



Г.А.БЕЛЫХ

# ОРУЖИЕ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

## И ЗАЩИТА ОТ НЕГО

**Г. А. БЕЛЫХ**

**О Р У Ж И Е  
МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ  
И ЗАЩИТА ОТ НЕГО**

**{Учебное пособие}**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО ДОСААФ  
Москва — 1973**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление		Стр.
Введение . . . . .		3
Глава I. Оружие массового поражения . . . . .		5
1. Ядерное оружие . . . . .		5
Поражающие факторы ядерного взрыва . . . . .		11
2. Химическое оружие . . . . .		25
3. Очаги инфекционных заболеваний и действия в них личного состава . . . . .		33
Глава II. Защита от радиоактивного и химического оружия.		36
1. Сигналы оповещения и действия личного состава по ним . . . . .		36
2. Индивидуальные средства защиты . . . . .		38
3. Приборы радиационной и химической разведки		43
Приборы радиационной разведки . . . . .		44
Приборы химической разведки . . . . .		53
4. Проведение специальной обработки при заражении отравляющими радиоактивными веществами . . . .		58
5. Порядок проведения частичной специальной обработки . . . . .		65
Порядок проведения частичной санитарной обработки . . . . .		66
Порядок проведения частичной дезактивации и дегазации индивидуального оружия . . . . .		69
Порядок проведения частичной дезактивации и дегазации танков и бронетранспортеров . . . .		70
6. Полная специальная обработка . . . . .		71
7. Средства и способы дезактивации и дегазации окопов и траншей . . . . .		71
8. Оказание самопомощи и взаимопомощи при ранениях, переломах и ожогах . . . . .		72
Первая помощь при ожогах, шоке, обмороке, поражении электрическим током . . . . .		76

# Геннадий Александрович Белых

## ОРУЖИЕ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ И ЗАЩИТА ОТ НЕГО

Редактор Г. П. Гончаров  
Технич. редактор З. И. Сарвина

Худож. редактор *Т. А. Хитрова*  
Корректор *М. П. Горбунова*

Г-15103 Сд. в наб. 17/IV-72 г. Подп. к печ. 12/XII-72 Изд. № 1/6413  
Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub> Бум. типогр. № 3 Тир. 400 000 экз. Цена 16 коп.  
Объем физ. п. л. 2,5=4,2 Усл. п. л. Уч.-изд. л. 4,16 Б <sup>1124-006</sup>/<sub>072(02)-73</sub> 42-73  
Изд-во ДОСААФ, 107066, Москва, Б-66, Новорязанская ул., д. 26

Типография Изд-ва ДОСААФ Зак. 191

Отпечатано с готового набора в типографии «Красная звезда»,  
Хорошевское шоссе, 38.

## ВВЕДЕНИЕ

Империалистические агрессоры во главе с США создают опасные очаги напряженности в различных районах земного шара. Открытую агрессию проводит американский империализм в Индокитае, всемерно поддерживает агрессию Израиля против арабских народов. Империализм усиленно ведет подготовку к мировой ядерной войне против СССР и стран социалистического содружества. Капиталистические страны продолжают гонку вооружений, увеличивают расходы на войну, расширяют агрессивные блоки и военные базы, усиленно разрабатывают новые образцы ядерного и термоядерного, а также химического оружия.

Все это вынуждает советское государство всемерно повышать бдительность и боевую готовность своих Вооруженных Сил, ибо обеспечение мира и безопасности народов — одна из важнейших функций Советского государства и его Вооруженных Сил. XXIV съезд КПСС подчеркнул, что всемерное повышение оборонного могущества нашей Родины, воспитание советских людей в духе высокой бдительности, постоянной готовности защищать великие завоевания социализма и впредь должны оставаться одной из самых важных задач партии и народа.

В этой связи партия и Советское правительство уделяют неослабное внимание подготовке советской молодежи к службе в Вооруженных Силах. Одной из важных форм этой работы является начальное военное обучение будущих воинов, подготовка их по основам гражданской обороны и защиты от оружия массового поражения, радиоактивного и химического оружия в случае применения этих средств в современной войне вероятным противником.

Для будущих воинов и подготовлено настоящее учебное пособие «Оружие массового поражения и защита от него». Пособие состоит из двух разделов: «Оружие массового поражения» и «Защита от радиоактивного и химического оружия». В первой главе дается определение ядерного и химического оружия противника, рас-

сказывается о средствах их доставки до цели, раскрывается содержание поражающего действия этого оружия на людей, вооружение, боевую технику и полевые инженерные сооружения, а также даются основные рекомендации о действиях солдата на поле боя в условиях применения противником оружия массового поражения.

Во второй главе рассматриваются меры защиты, применяемые личным составом подразделения, от поражения радиоактивными, химическими веществами и средствами. Дается описание и техническая характеристика индивидуальных средств защиты, а также индивидуальных и технических способов санитарной обработки, дезактивации и дегазации. Кроме того, раскрывается порядок и последовательность проведения полной и частичной специальной обработки. Дается краткая характеристика приборов радиационной и химической разведки и порядок пользования ими.

Учебное пособие «Оружие массового поражения и защита от него» предназначено для молодежи, проходящей начальную военную подготовку на учебных пунктах предприятий, совхозов и колхозов по разделу «Основы гражданской обороны», а также для учащихся школ, средних учебных заведений и училищ профессионально-технического обучения. Пособие достаточно полно иллюстрировано необходимыми рисунками.



## **Глава I. ОРУЖИЕ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ**

### **1. ЯДЕРНОЕ ОРУЖИЕ**

Поражающее действие этого оружия основано на использовании внутриядерной энергии, освобождающейся при ядерных превращениях, и поэтому оно называется ядерным. К нему относятся оснащенные ядерными зарядами боевые части различных ракет, авиационные бомбы, артиллерийские снаряды и мины, морские торпеды, фугасы (инженерные управляемые мины). Эти средства поражения именуются ядерными боеприпасами. В зависимости от способа получения ядерной энергии ядерные боеприпасы условно делят на два типа: ядерные и термоядерные. К ядерному относят боеприпасы, основанные на способе высвобождения ядерной энергии путем деления тяжелых ядер, а к термоядерному — на способе соединения (синтезе) более легких ядер, например атома гелия, состоящего из четырех элементарных частиц — двух протонов и двух нейтронов.

Мощность ядерных боеприпасов определяется не их весом или размерами, как, например, мощность обычных снарядов или авиационных бомб, а количеством выделяющейся при взрыве энергии, которую принято сравнивать с энергией взрыва соответствующего количества тротила\*. Для удобства определения мощности ядерных боеприпасов ее выражают в тротиловом эквиваленте, то есть называют количество тротилового заряда в тоннах, энергия взрыва которого равна энергии взрыва данного ядерного заряда. Мощность ядерных

---

\* Взрывчатое вещество, широко применяемое как в военных, так и мирных целях.

боеприпасов определяется в сотнях, тысячах и миллионах тонн тротила (тринитротолуола).

В настоящее время известны ядерные боеприпасы мощностью от нескольких тонн до десятков миллионов тонн тротила. Условно ядерное оружие делят на три калибра: малый, средний и крупный. В ряде случаев выделяют боеприпасы сверхкрупного калибра. К малому калибру относятся боеприпасы с тротиловым эквивалентом до 15—20 тыс. т, к среднему — от 15—20 тыс. т до 100 тыс. т, к крупному — более 100 тыс. т.

Ядерное оружие — самое мощное средство массового поражения в современной войне. Для применения ядерного оружия армиями капиталистических государств могут использоваться следующие средства: баллистические и крылатые ракеты, зенитные управляемые ракеты, самолеты различных типов, ствольная артиллерия, морские торпеды, фугасы. Такое разнообразие средств применения ядерного оружия объясняется тем, что задачи, которые могут быть решены с его помощью, весьма разнообразны, а каждое из указанных средств имеет определенное назначение. Так по мнению иностранных специалистов, баллистические ракеты позволяют наносить удары по объектам, находящимся на удалении от нескольких десятков до нескольких сотен и тысяч километров; зенитные управляемые ракеты с ядерным зарядом предназначаются для уничтожения групповых или особо важных одиночных целей на средних и больших высотах; ствольная артиллерия, применяющая ядерные боеприпасы, предназначается для непосредственной поддержки боевых действий войск.

Разнообразие средств применения ядерного оружия обеспечивает возможность нанесения ядерного удара по любой важной цели, на любом расстоянии от линии фронта.

Тактические ядерные заряды способны в короткий срок наносить крупные потери в живой силе и боевой технике, разрушать оборонительные сооружения и другие объекты, создавать зоны радиоактивного заражения местности, оказывать на войска сильное морально-психологическое воздействие.

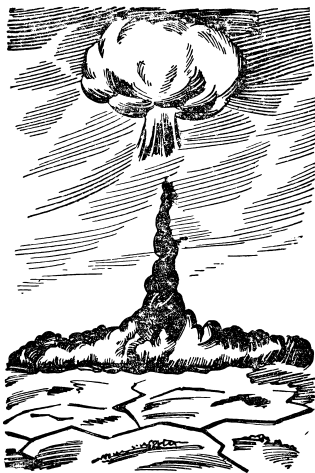
**Виды ядерных взрывов.** В зависимости от задач, решаемых с применением ядерного оружия, вида и местонахождения объектов ядерных ударов, характера пред-

стоящих действий войск и сил флота ядерные взрывы могут осуществляться в воздухе на различной высоте, у поверхности земли (воды) и под землей (водой). В соответствии с этим их разделяют на следующие виды: воздушный, высотный, наземный (надводный), подземный (подводный) взрывы. Точка на поверхности земли (воды), над которой или под которой произошел взрыв, называется эпицентром взрыва.

К воздушным относятся ядерные взрывы, производимые на такой высоте, когда светящаяся область их не касается поверхности земли (воды). Высота воздушных взрывов для ядерных боеприпасов в зависимости от их мощности может колебаться от ста до нескольких тысяч метров. Начинается взрыв кратковременной ослепительной вспышкой, свет от которой даже в солнечный день наблюдается на расстоянии нескольких десятков и сотен километров, так же в зависимости от мощности ядерного взрыва.

Вслед за вспышкой в месте взрыва возникает светящаяся область, которая быстро увеличивается и поднимается вверх. Светящаяся область имеет форму шара. Вначале внутри светящейся области температура достигает нескольких десятков миллионов градусов; эта область служит мощным источником светового излучения. Увеличиваясь, огненный шар быстро поднимается вверх и охлаждается, превращаясь в поднимающееся вверх клубящееся облако.

При подъеме огненного шара, а затем клубящегося облака создается мощный восходящий поток воздуха, который увлекает с собой пыль. При низком воздушном взрыве столб пыли, поднятый взрывом, может соединиться с облаком характерной грибовидной формы. Если воздушный ядерный взрыв произошел на большой



Р и с. 1. Грибовидное облако и пылевой столб при воздушном ядерном взрыве



высоте, то столб пыли может и не соединиться с облаком, и в районе ядерного взрыва, кроме пылевого столба, поднимаются клубы пыли, которые удерживаются в воздухе в течение нескольких десятков минут.

Размеры облака ядерного взрыва, а также скорость и высота его подъема тем больше, чем мощнее взрыв. Облако взрыва, двигаясь по ветру, постепенно утрачивает свою характерную форму и рассеивается.

Воздушный ядерный взрыв вслед за световым излучением сопровождается резким звуком, напоминающим сильный раскат грома. Этот звук слышен за несколько десятков километров.

Высотный ядерный взрыв производится на высоте в несколько десятков и сотен километров. По внешней картине он значительно отличается от воздушного ядерного взрыва. При этом взрыве на высоте в несколько десятков километров образуется шарообразная светящаяся область. Размеры ее больше, чем при взрыве такой же мощности в приземном слое атмосферы. Остывая, светящаяся область превращается в клубящееся кольцевое облако. Пылевого столба и облака пыли при высотном взрыве не бывает.

При взрывах на высоте в несколько сотен километров светящаяся область в месте взрыва не образуется, а вслед за вспышкой в слое воздуха на высоте около 100 км возникает большая область свечения, достигающая при взрывах большой мощности сотен километров в диаметре.

Наземным называется ядерный взрыв на поверхности земли или в воздухе на небольшой высоте, при котором светящаяся область касается земли.

При наземном взрыве светящаяся область имеет форму

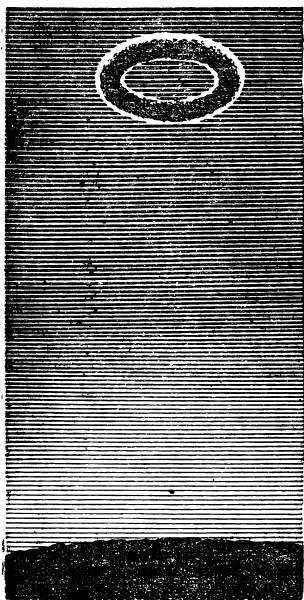


Рис. 2. Облако при высотном ядерном взрыве



Рис. 3. Грибовидное облако и пылевой столб при наземном ядерном взрыве



Рис. 4. Подземный ядерный взрыв

полушария; светящаяся область, увеличиваясь, отрывается от земли, темнеет и превращается в клубящееся облако, которое, увлекая за собой столб пыли, сразу же приобретает характерную грибовидную форму. На поверхности земли образуется большая воронка, окруженная валом земли; размер и форма воронки зависят от высоты и мощности взрыва. Диаметр воронки в зависимости от мощности взрыва может достигать нескольких сотен метров.

В месте соприкосновения светящейся области с поверхностью земли верхний слой грунта оплавляється, перемешивается с радиоактивными продуктами взрыва и при остывании превращается в радиоактивный шлак.

Большое количество пыли, поднятой с облаком, перемешивается с радиоактивными продуктами взрыва и, выпадая на землю, создает сильное радиоактивное заражение местности в районе взрыва и по следу движения облака. Радиоактивное заражение местности по следу движения облака является важной особенностью наземного ядерного взрыва. При этом местность может заражаться на большой площади.

Подземным ядерным взрывом называется

взрыв, произведенный на некоторой глубине в земле. При данном взрыве светящаяся область может не наблюдаться, но создается огромное давление на грунт, и ударная волна вызывает его колебания, напоминающие землетрясение. В месте взрыва образуется большая воронка, размеры которой зависят от мощности заряда, глубины взрыва и типа грунта. Из нее выбрасывается огромное количество земли, перемешанной с радиоактивными веществами, образуется столб, высота которого может достигать многих сотен метров.

При подземном взрыве характерного грибовидного облака, как правило, не наблюдается. Поднятая вверх в виде столба земля имеет значительно более темную окраску, чем облако наземного взрыва. Достигнув максимальной высоты, этот столб начинает разрушаться. Радиоактивная пыль оседает на землю и сильно заражает местность в районе взрыва и по следу движения облака.

Подводным называется ядерный взрыв, осуществленный под водой. При таком взрыве вспышка и светящаяся область, как правило, не видны. Когда он произведен на небольшой глубине, тогда над поверхностью воды поднимается полый столб воды, достигающий высоты более километра. В верхней части столба образуется облако, состоящее из брызг и паров воды.



Р и с. 5. Подводный ядерный взрыв

Через несколько секунд после взрыва водяной столб начинает разрушаться, и у его основания образуется вихревое кольцообразное облако, называемое базисной волной. Последняя состоит из радиоактивного тумана, она быстро распространяется во все стороны от эпицентра взрыва вдоль поверхности воды и одновременно поднимается вверх, образуя слоисто-кучевое радиоактивное облако.

На поверхности воды при подводном взрыве возникают обычные поверхностные волны,



распространяющиеся во все стороны от места взрыва. Вблизи эпицентра взрыва высота волн может достигать нескольких десятков метров.

### **Поражающие факторы ядерного взрыва**

Поражающими факторами ядерного взрыва являются ударная волна, световое излучение, проникающая радиация и радиоактивное заражение местности.

**Ударная волна.** Во время взрыва ядерного заряда мгновенно выделяется огромная энергия. Под воздействием ее непрореагировавшая часть заряда, а затем и вся конструкция боевой части, нагреваясь до температуры в миллионы градусов, испаряются и переходят в состояние плазмы — раскаленного газа, атомы которого лишены большого количества своих электронов, а давление в нем достигает миллиардов атмосфер.

Под влиянием огромного давления внутри ядерного взрыва происходит быстрое расширение (разлет) плазмы, а затем и раскаленного воздуха. Быстро расширяясь, он оттесняет прилегающие слои холодной атмосферы, а на границе светящейся области образуется слой сжатого воздуха, плотность которого в несколько раз превышает плотность невозмущенного воздуха, а давление достигает около 100 тыс. атмосфер, температура, равная нескольким десяткам тысяч градусов. Этот слой сжатого воздуха называется ударной волной. На наружной поверхности этого слоя, называемого — фронтом ударной волны, наблюдаются резкие перепады плотности, давления и температуры. Скорость движения фронта волны в момент формирования составляет десятки километров в секунду.

По мере движения ударной волны ее параметры (давление, плотность, температура и скорость распространения) падают, изменяется и ее «профиль»: если вначале давление во всей светящейся области — от фронта волны до центра взрыва — было почти одинаковым, то постепенно оно становится наибольшим на фронте, а за ним снижается. Изменяются и другие параметры, в частности температура; наибольшей величины она достигает на фронте волны, излучая энергию наружу, не пропуская ее из внутренней более нагретой части, светящейся части. При этом из-за расширения плазмы

и отдачи ею части энергии в виде света давление плазмы падает, она перестает «подталкивать» ударную волну, и последняя «отрывается» от внутренней части светящейся области, распространяясь по инерции. Скорость движения фронта волны постепенно уменьшается, приближаясь на больших расстояниях к скорости звука.

За фронтом ударной волны расположена область сжатия. Давление и плотность воздуха в ней больше, чем в невозмущенной сфере, а скорость движения воздуха направлена от центра взрыва. За областью сжатия находится область разрежения. Здесь скорость движения воздуха направлена к центру взрыва. Давление воздуха в некоторой точке пространства, через которую проходит ударная волна, со временем изменяется. До прихода фронта ударной волны в точке наблюдается атмосферное давление, а в момент, когда приходит фронт ударной волны, давление внезапно, скачком повышается на величину, называемую избыточным давлением на фронте. Затем оно уменьшается до атмосферного, падает ниже, и наконец, снова поднимается до атмосферного давления. В это время ранее находящийся в покое воздух уплотняется, нагревается и приобретает максимальную скорость, которая затем постепенно падает до нуля, становится отрицательной, т. е. направленной к центру взрыва.

Таким образом, проходящая через данную точку на местности ударная волна в фазе сжатия характеризуется резким повышением давления и плотности воздуха, а также сильным порывом горячего ветра, длящегося от десятых долей секунды до нескольких секунд.

На распространение ударной волны оказывают влияние рельеф местности, лес, а также и метеорологические условия. Так, на склонах холмов, обращенных к взрыву, при крутизне скатов  $10\text{--}15^\circ$  давление ударной волны на  $15\text{--}25\%$  выше, чем на ровной местности. На обратных скатах давление во фронте ударной волны уменьшается на  $15\text{--}20\%$ . В лощинах, расположенных вдоль направления движения ударной волны, давление также выше, чем на ровной поверхности. В узких лощинах и оврагах, расположенных под большим углом к направлению распространения ударной волны, будет наблюдаться уменьшение давления ударной волны и ослабление ее поражающего действия.

Лесные массивы также несколько снижают эффект поражения ударной волной. При этом уменьшение поражающего действия ударной волны начинает проявляться на некоторых удалениях от опушки леса (50—200 м и более) в зависимости от мощности взрыва.

Метеорологические условия влияют на силу ударной волны, начиная лишь с расстояния 8—10 км от эпицентра взрыва. В основном это относится к размерам зон повреждения слабых элементов зданий и сооружений (кровли, оконных переплетов, остекления). Например, летом в жаркую погоду поражающее действие ударной волны на такие элементы уменьшается, а зимой при сильных морозах, наоборот, может увеличиться.

Ударная волна наносит поражения людям, разрушает или повреждает технику, оружие, инженерные сооружения и имущество. Поражения, разрушения и повреждения вызываются как непосредственным воздействием ударной волны, так и косвенно — обломками разрушаемых зданий, сооружений, деревьев и т. п.

При непосредственном воздействии ударной волны причиной поражений и разрушений является избыточное давление во фронте, измеряемое в килограммах на квадратный сантиметр площади ( $\text{кг/см}^2$ ) (мгновенное повышение давления воздуха в момент прихода волны), а также метательное действие волны (или скоростной напор, который зависит от плотности воздуха и скорости). Степень названных поражений, разрушений и повреждений зависит от мощности и вида взрыва, расстояния от эпицентра и от положения людей, техники и вооружения во время воздействия ударной волны.

Открыто расположенный личный состав, подвергшийся воздействию избыточного давления 0,2—0,4  $\text{кг/см}^2$ , получает легкие травмы (ушибы), легкие контузии, которые характеризуются звоном в ушах, головокружением, головной болью. Через некоторое время эти симптомы исчезают.

При воздействии на незащищенного человека избыточного давления в 0,4—0,5  $\text{кг/см}^2$  возможны поражения средней тяжести, сопровождающиеся потерей сознания, кровотечением из носа и ушей, расстройством речи и слуха.

При давлении 0,5—1  $\text{кг/см}^2$  в зоне открыто расположенного личного состава войск возможны поражения



(контузии) тяжелой степени, сопровождающиеся кровотечением из носа и ушей, повреждениями внутренних органов и головного мозга, а свыше  $1 \text{ кг/см}^2$  незащищенные люди получают крайне тяжелые травмы с большим процентом смертельных исходов.

Радиусы поражения личного состава от ударной волны в различных оборонительных сооружениях в 1,5 — 5 раз меньше по сравнению с открыто расположенным. В танках и бронетранспортерах радиусы зон поражения личного состава также меньше, чем на открытой местности, а также слабее оно действует за прочными местными предметами, в лесу, на обратных скатах высот и т. п.

В населенных пунктах поражение людей будет происходить главным образом от косвенного воздействия ударной волны: при разрушении зданий и сооружений, а также от пожаров. Обусловлено это тем, что волна, разрушая дома, сооружения и т. п., вовлекает в движение большое количество твердых предметов. Так, при избыточном давлении  $0,1—0,6 \text{ кг/см}^2$  плотность опасных для человека летящих частиц (осколков стекла и песчинок) составляет от 48 до 4300 штук на  $1 \text{ м}^2$ , вес их  $0,1—1,5 \text{ г}$ , скорость движения  $30—85 \text{ м/сек}$ . Разрушение стекол в окнах домов и поражение осколками людей возможно при избыточных давлениях  $0,035—0,07 \text{ кг/см}^2$ .

Степень поражения объектов зависит также от его положения в момент воздействия ударной волны. Объекты, расположенные на поверхности земли, повреждаются сильнее, чем заглубленные. Воздействие ударной волны на объект тем больше, чем больше площадь объекта, обращенная в сторону взрыва, лежащий человек, например, пострадает при взрыве меньше, чем стоящий.

Воздействию ударной волны наиболее всего подвержена авиационная и радиолокационная техника и менее — танки. Техника, находящаяся в открытых инженерных сооружениях (окопах, укрытиях котлованного типа), выводится из строя на меньшей площади, чем находящаяся на открытой местности.

Инженерные сооружения также подвергаются сильным разрушениям ударной волной. Так, например, при воздушном ядерном взрыве боеприпаса среднего калибра убежища тяжелого типа выходят из строя в радиусе

300—400 м, а траншеи без одежды крутостей — на расстояниях 1100—1200 м.

**Световое излучение.** При ядерном взрыве создается раскаленная светящаяся область ионизированного воздуха — огненный шар, который является источником светового излучения. Температура воздуха в светящейся области изменяется от миллиона градусов в начале свечения до нескольких тысяч градусов в конце его. Время свечения огненного шара зависит от мощности ядерного взрыва и продолжается 3—15 сек.

Как и всякое излучение (радиоволны, рентгеновские лучи и т. п.), тепловое (световое) излучение является электромагнитным излучением. Оно испускается нагретым телом в виде потока отдельных квантов. Температура огненного шара соответствует температуре поверхности солнца, и, следовательно, спектр светового излучения огненного шара близок к спектру солнечного света: ультрафиолетовое излучение  $\approx 13\%$ , видимое  $\approx 45\%$  и инфракрасное  $\approx 42\%$ .

Основной характеристикой, определяющей поражающее действие светового излучения ядерного взрыва, является количество световой энергии, падающей на один квадратный сантиметр ( $1 \text{ см}^2$ ) поверхности, перпендикулярной к направлению световых лучей за все время облучения. Это количество световой энергии называется световым импульсом. Чем больше световой импульс, тем сильнее поражающее действие светового излучения. Единица измерения светового импульса —  $\text{кал/см}^2$ .

Световой импульс уменьшается с увеличением расстояния от центра взрыва. Ослабление светового излучения происходит вследствие экранирования его облаками, дымом, поднимаемой с земли пылью, лесом, неровностями местности и т. п.

Световое излучение в зоне поражения вызывает ожоги, ослепление людей и животных, горючие материалы возгораются, металлы, грунт, кирпич оплавляются или трескаются, а дерево и различные ткани загораются или обугливаются.

Поражающее действие светового излучения зависит от мощности и вида взрыва, расстояния и состояния атмосферы. С повышением мощности ядерного взрыва увеличиваются размеры светящейся области и время све-

чения, следовательно, увеличивается и его поражающее действие.

Максимально велико световое излучение при воздушном ядерном взрыве. Поражающее действие светового излучения при наземном взрыве несколько меньше, чем при воздушном, так как около половины энергии, идущей на образование светового излучения, расходуется на оплавление грунта в районе взрыва. При подземном (подводном) взрыве световое излучение отсутствует.

С увеличением расстояния от центра взрыва поражающее действие светового излучения уменьшается. Радиусы зон поражения открыто расположенного личного состава войск световым излучением при взрывах большой мощности обширнее, чем от ударной волны и проникающей радиации.

Действие светового излучения значительно ослабляется в запыленном воздухе, в туман, дождь, снегопад. Определяется оно в основном поглощаемой частью светового импульса. Если эта часть достаточно велика, то происходит обугливание или воспламенение материалов. При этом степень поражения объектов зависит от температуры их нагрева и физических свойств материалов (плотности, теплоемкости и теплопроводности), а также от толщины, цвета и характера обработанной поверхности, величины падающего светового импульса и коэффициента поглощения и от угла падения света. Так, защитное обмундирование поглощает более 90% света, предметы, окрашенные белой краской, — 18%, черной — 96%, белая ткань — 25%; кожа человека — около 65% света. Излучение, воздействуя на людей, вызывает ожоги открытых участков кожи, временное ослепление или ожоги сетчатки глаз. Во время ядерных взрывов возможно и косвенное поражение световым излучением — возникшими пожарами.

Ожоги светом мало чем отличаются от ожогов пламенем. Ожоги первой степени вызываются световым импульсом в 2—4 калории на квадратный сантиметр ( $\text{кал}/\text{см}^2$ ) и характеризуются покраснением кожи и припухлостью. Человек с такими ожогами не теряет боеспособности и не нуждается в лечении. Ожоги второй степени вызываются импульсами 4—10  $\text{кал}/\text{см}^2$  и характеризуются образованием водянистых пузырей.

Пораженные люди теряют работоспособность и нуждаются в лечении. Ожоги третьей степени вызывают язвы, омертвление кожи. Наступают эти явления при световых импульсах  $10\text{--}15 \text{ кал/см}^2$ . Люди с такими ожогами нуждаются в длительном лечении.

Опасность ожогов для жизни определяется размером пораженной площади тела: ожог первой степени всей кожи может быть опаснее ожога третьей степени, поразившего небольшой участок тела.

Освещенность при ядерном взрыве, в зависимости от расстояния, в десятки и сотни раз превышает естественную освещенность в солнечный день, а ночью — в сотни миллионов раз. Поэтому у людей, находящихся вне укрытий, может наступить временная слепота. Так, в японских городах Хиросиме и Нагасаки, подвергшихся атомному нападению со стороны США, у многих людей, наблюдавших взрыв с расстояния  $8\text{--}12 \text{ км}$  в солнечный день, наступила потеря зрения, длившаяся от нескольких минут до получаса, и только в одном случае она продолжалась двое суток. Слепящее действие вспышки, особенно ночью, может вывести из строя экипажи самолетов, танков, водителей автомашин на расстояния до  $16 \text{ км}$ .

Что нужно знать о защите от светового излучения ядерного взрыва?

Свет, как известно, распространяется прямолинейно и не проникает через непрозрачные преграды. Поэтому любая непрозрачная преграда (окоп, танк, складка местности, лес, густой кустарник и т. д.) защищает от прямого действия света, от ожогов или воспламенения. Нужно только умело выбирать места для защиты, так как некоторые предметы, защищающие от света, могут быть разрушены ударной волной и нанести поражение людям обломками и т. д.

В любое время года необходимо заблаговременно принимать меры, которые уменьшают вероятность возникновения пожаров — убрать мусор, сухую траву, стружку, листья, ветошь и т. п. Летом легковоспламеняющиеся материалы целесообразно обмазывать глиной или землей. Технику и сооружения окрашивать в белый цвет (известью).

В целях защиты возможно применение также и ды-

мовых завес, уменьшающих падающий на тело световой импульс примерно в 10 раз.

Обычная одежда практически исключает ожоги тела, но следует опасаться возможного воспламенения ее.

Защититься от светового излучения легче, чем от ударной волны. Все укрытия, защищающие от ударной волны, почти всегда исключают поражение световым излучением.

**П р о н и к а ю щ а я   р а д и а ц и я .** Ядерный взрыв сопровождается мощным и неощутимым ядерным излучением, на долю которого приходится около 16—20% энергии ядерного взрыва.

При ядерном взрыве испускаются нейтроны, гамма-лучи, бета- и альфа-частицы. Но если альфа- и бета-частицы способны распространяться в воздухе лишь на небольшие расстояния и поэтому не могут оказывать поражающего действия на личный состав, находящийся в районе взрыва, то гамма-лучи и нейтроны распространяются во все стороны от центра взрыва на многие сотни метров и даже на километры и представляют серьезную опасность для живых организмов. Именно поток гамма-лучей и нейтронов, испускаемых из зоны ядерного взрыва и радиоактивного облака, принято называть **п р о н и к а ю щ е й   р а д и а ц и е й**.

Время действия проникающей радиации при ядерном взрыве определяется двумя факторами, во-первых, подъемом продуктов взрыва и, во-вторых, периодом полураспада короткоживущих радиоактивных «осколков».

Продукты взрыва поднимаются вверх со средней скоростью 50—100 м/сек. Через 10—15 сек они поднимаются на такую высоту, что действие ядерного излучения на поверхности земли будет весьма незначительным, так как оно почти полностью поглощается толщей атмосферы. К этому времени также заканчивается радиоактивный распад короткоживущих «осколков».

В связи с этим принято считать, что действие проникающей радиации практически продолжается всего лишь 10—15 сек. А действие потока нейтронов заканчивается еще раньше; в течение десятых долей секунды после ядерного взрыва.

Вредное биологическое действие гамма-лучей и нейтронов обусловлено их способностью ионизировать атомы и молекулы клеток живой ткани. В результате ио-

низации клетки погибают или теряют способность к дальнейшему делению. Во время облучения человек не испытывает боли. Однако через некоторое время у него может развиваться лучевая болезнь.

Степень поражения живой ткани зависит от дозы облучения, т. е. от энергии, поглощенной одним кубическим сантиметром ( $1\text{ см}^3$ ) или одним граммом вещества и расходуемой на ионизацию и возбуждение среды.

В качестве единицы гамма-излучения принят рентген ( $p$ ), т. е. такая доза излучения, при которой в  $1\text{ см}^3$  сухого воздуха при нормальных условиях (температура  $0^\circ\text{C}$  и давление  $760\text{ мм. рт. ст.}$ ) образуется приблизительно 2 млрд. пар ионов, несущих одну электростатическую единицу заряда каждого знака.

На практике часто пользуются более мелкими единицами: миллирентгеном ( $mp$ ) — одной тысячной рентгена и микрорентгеном ( $мкр$ ) — одной миллионной рентгена.

Чтобы представить эти единицы, рассмотрим несколько примеров. Мы непрерывно подвергаемся воздействию космического и гамма-излучения, происходящих от естественных загрязнений почвы, воздуха и воды радиоактивными веществами. Доза, которую получает организм человека от этих излучений, не превышает  $100\text{ mp}$  в год. При рентгенографии грудной клетки доза от рентгеновских лучей составляет около  $50\text{ mp}$  за одно обследование. Эти дозы безопасны для здоровья человека.

\* \* \*

Сущность поражающего действия проникающей радиации на человека состоит в том, как уже сказано выше, что атомы и молекулы организма человека при облучении ионизируются, а это приводит к изменению химической структуры белковых молекул и нарушению обмена веществ в тканях, т. е. развивается так называемая лучевая болезнь. Раньше всего нарушается деятельность нервной и сердечно-сосудистой системы, желез внутренней секреции и кроветворных органов. Вследствие этого резко изменяется состав крови, и, в частности, уменьшается процентное содержание белых и красных кровяных телец. Нарушается барьерная роль

печени, селезенки, легких, лимфатических узлов, стенок кишечника. Все это создает благоприятные условия для распространения и развития микробов в организме. В этот период человек наименее защищен от инфекционных заболеваний.

Лучевая болезнь развивается постепенно и протекает не у всех одинаково. Тяжесть болезни определяется в основном полученной организмом дозой радиации, измеряемой в рентгенах, а также от характера облучения (облучение всего организма или его отдельных частей) и состояния организма. Переутомление, болезнь, ранение и т. п. повышают чувствительность организма к воздействию проникающей радиации и утяжеляют степень поражения.

В зависимости от полученной организмом дозы облучения различают три степени лучевой болезни: первая (легкая), вторая (средняя) и третья (тяжелая). Лучевая болезнь наступает при общем однократном облучении дозой в 100 *p* и более.

Лучевая болезнь первой степени развивается при полученной дозе облучения 100—200 *p*. Она характеризуется тем, что признаки поражения (общая слабость, легкая тошнота, кратковременное головокружение, головная боль, повышенная потливость) появляются через 2—3 недели. При лучевой болезни первой степени личный состав обычно не выводится из строя.

При получении организмом дозы облучения 200—300 *p* развивается лучевая болезнь второй степени. Признаки поражения проявляются более резко, наступают быстрее, протекают болезненнее и лечатся медленно. Личный состав, получивший такие дозы, в большинстве случаев будет выходить из строя.

Лучевая болезнь третьей степени развивается при получении дозы облучения свыше 300 *p*. Первичные признаки поражения проявляются, как правило, сразу после облучения. Наблюдаются резкие головные боли, подавленное, угнетенное состояние, тошнота и многократная рвота. Часты смертельные исходы. Лечение затягивается на несколько месяцев.

Поражающее действие проникающей радиации, как и других поражающих факторов, зависит от мощности и вида взрыва, а также от удаления человека от центра



взрыва. С увеличением мощности взрыва проникающая радиация увеличивается. Чем дальше от центра взрыва находятся люди, тем меньше воздействие на них проникающей радиации.

Окопы (траншеи), блиндажи, убежища, автомобили, бронетранспортеры, танки значительно ослабляют проникающую радиацию: окоп (открытая траншея) — в 3 раза, убежище — в 1000 и более раз. Таким образом, укрытия, защищающие от ударной волны, как правило, защищают и от проникающей радиации.

На боевую технику проникающая радиация вредного действия не оказывает. Однако под действием больших доз радиации (тысячи рентгенов) стекла оптических приборов — биноклей, дальномеров, панорам — темнеют. Фотопленка и фотобумага, даже при малых дозах (2—3 р), засвечиваются.

Радиоактивное заражение местности. Одной из особенностей ядерного взрыва является заражение местности радиоактивными веществами. Радиоактивные вещества обладают рядом характерных особенностей. Основными из них являются: во-первых, отсутствие цвета и запаха, что не позволяет обнаружить радиоактивное заражение по внешним признакам и поэтому требует применения специальной аппаратуры для их обнаружения; во-вторых, радиоактивное излучение может наносить поражение не только при непосредственном контакте с источником излучения, но и на некотором расстоянии от него; в-третьих, действие радиоактивного излучения уменьшается за счет естественного распада.

Ядерное излучение, сопровождающее распад радиоактивных веществ на зараженной местности, не содержит нейтронов и состоит из альфа-, бета-частиц и гамма-лучей.

При ядерном взрыве радиоактивному заражению подвергаются не только воздух и грунт, но и все объекты, открыто расположенные на местности — люди, техника и вооружение, сооружения, вода, продовольствие и др.

Основным источником радиоактивного заражения местности являются осколки деления ядерного заряда,

представляющие собой смесь радиоактивных веществ, периоды полураспада которых колеблются в значительных размерах. Другим источником радиоактивного заражения является так называемая наведенная радиоактивность, которая возникает в результате действия мощного потока нейтронов (сопровождающего ядерный взрыв) на атомы химических элементов, входящих в состав воздуха, почвы боевой техники. При облучении потоком нейтронов легче всего становятся радиоактивными алюминий, марганец, натрий.

Особенно сильному радиоактивному заражению подвергается местность и различные объекты при наземном взрыве. В этом случае огромное количество пыли увлекается восходящими потоками в облако взрыва, в котором сосредоточена основная масса радиоактивных продуктов и смешивается с ними. Оседая на землю, такая пыль и вызывает радиоактивное заражение как в районе взрыва, так и по пути движения этого облака. Большая часть находящейся в нем радиоактивной пыли имеет сравнительно небольшие размеры и, выпадая из движущегося по ветру облака, заражает огромную полосу местности, которую называют следом радиоактивного облака или радиоактивным следом. На открытой равнинной местности при неизменных направлениях и скорости ветра на различных высотах след имеет форму, близкую к эллипсу, вытянутому по направлению ветра.

Степень заражения местности характеризуется интенсивностью радиоактивных излучений или, как принято называть, уровнями радиации (мощностью дозы за единицу времени). Единицей измерений уровней радиации является рентген в час ( $p/ч$ ), рентген в минуту ( $p/мин$ ), миллирентген в час ( $мр/час$ ) и т. д.

Плотность радиоактивного заражения местности при ядерном взрыве зависит от мощности, вида ядерного взрыва, а также и от метеорологических условий. При ветре размеры района заражения увеличиваются, а плотность, наоборот, уменьшается. Если через радиоактивное облако пройдет дождь, то скорость выпадения радиоактивных веществ на поверхности земли возрастает, поэтому плотность заражения местности увеличится, а размер района заражения сократится.

Метеорологические условия оказывают влияние и на распределение радиоактивных веществ по поверхности земли. Ветер и дождевая вода сносят радиоактивную пыль в низкие места: лощины, овраги, ручьи, озера и т. п.

При пребывании людей на местности, зараженной радиоактивными веществами, возможно поражение их ядерным излучением. Механизм поражающего действия этого излучения точно такой же, как и при действии проникающей радиации. Однако имеются некоторые особенности действия радиоактивных излучений на людей, находящихся на зараженной местности.

На зараженной местности радиоактивная пыль может оседать на оружие, технику, обмундирование, на кожные покровы человека и даже проникать внутрь организма. В связи с этим человек, находясь на радиоактивно зараженной местности, может подвергнуться как внешнему, так и внутреннему облучению.

\* \* \*

Степень заражения радиоактивными веществами поверхностей тела человека, оружия, техники характеризуется ее плотностью, которая измеряется количеством радиоактивных бета-распадов в минуту с одного квадратного сантиметра поверхности (*расп/мин: см<sup>2</sup>*), а также в единицах уровней радиации по гамма-излучению в миллирентгенах в час (*мр/час*).

Внешнее облучение организма обусловлено гамма-излучением радиоактивных веществ, биологическое действие которых аналогично действию гамма-излучения проникающей радиации. Однако степень поражения гамма-излучения на радиоактивно зараженной местности в ряде случаев нельзя охарактеризовать одной лишь дозой облучения. Дело в том, что интенсивность гамма-излучения радиоактивных веществ, особенно по истечении 1—2 недель после взрыва, значительно меньше интенсивности гамма-излучения проникающей радиации. Поэтому на радиоактивно зараженной местности доза гамма-облучения личным составом будет получена за более продолжительное время, чем та же доза при воздействии гамма-излучения проникающей радиации.

При длительном облучении может происходить естественное восстановление функций организма. Поэтому лучевая болезнь, вызванная гамма-излучением радиоактивных веществ, протекает более длительное время и в более легкой форме, чем лучевая болезнь от гамма-излучения проникающей радиации. Таким образом, чтобы определить степень поражения гамма-излучениями на радиоактивно зараженной местности, необходимо знать не только дозу, но и время, в течение которого она получена.

Обмундирование практически полностью защищает человека от действия альфа-частиц и в значительной мере ослабляет действие бета-частиц. Однако если радиоактивные вещества попадут на кожу, то бета-частицы, оставаясь на ней долгое время, могут вызвать так называемый бета-ожог. Первый признак поражения кожи — ощущение зуда и жжения. Через один-два дня это ощущение исчезает. Через 2—3 недели на зараженных участках тела выпадают волосы и появляются язвы.

\* \* \*

Во время пребывания на зараженной местности радиоактивные вещества могут попасть в организм человека через пищеварительный тракт (с пищей и водой), в легкие (с воздухом) или через открытые раны и царапины. Лучевая болезнь при этом проявляется совершенно так же, как и при внешнем облучении.

Для того, чтобы не допускать выхода личного состава из строя при действии на местности, зараженной радиоактивными веществами, необходимо измерять не только степень заражения, но и знать нормы предельно допустимого заражения.

Вследствие большой проникающей способности гамма-излучения защиту от него может обеспечить только использование различного рода укрытий. Известно, что гамма-лучи, проходя через толщу инженерных сооружений и боевой техники (автомобили, бронетранспортеры, танки) ослабляются. Так, например, уменьшают дозу радиации, иначе имеют коэффициент ослабления в несколько раз:

недезактивированные открытые траншеи — 3;  
дезактивированные траншеи, щели, окопы — 20;  
перекрытые щели — 40 раз.

## 2. ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ

Химическим оружием называются отравляющие вещества (ОВ) и средства, которые применяются в бою для поражения живой силы. Попадая внутрь организма или на кожные покровы, они вызывают поражение. Под поражением понимается всякое нарушение нормальной жизнедеятельности организма, вызванное действием отравляющего вещества, начиная от временного раздражения отдельных органов (глаз, дыхательных путей) и кончая общим заболеванием и смертельным исходом.

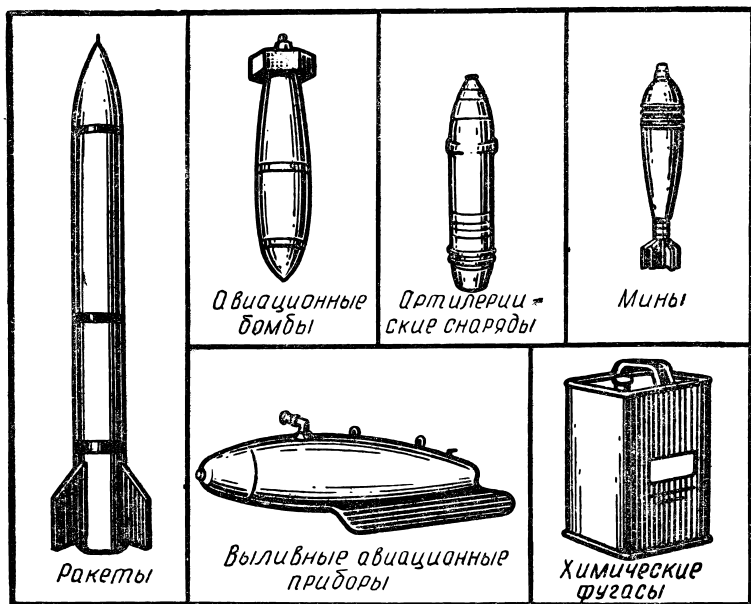
В отличие от других средств поражения отравляющие вещества способны наносить массовые поражения живой силе на больших площадях, проникать в укрытия, убежища, танки и другие боевые машины и сооружения, не имеющие специального оборудования, и там поражать людей, а также длительное время находиться на местности и различных объектах, сохраняя свои поражающие свойства.

Отравляющими веществами снаряжаются боевые части ракет, авиационные бомбы и выливные авиационные приборы (ВАП), артиллерийские снаряды, мины, фугасы.

Различные отравляющие вещества действуют на организм человека по-разному. В зависимости от этого их условно разделяют на следующие группы: нервно-паралитического, общедовитого, кожно-нарывного и удушающего действия, психо-химические и раздражающие.

Отравляющие вещества нервно-паралитического действия поражают нервную систему, попадая в организм через органы дыхания и кожные покровы человека, а также через органы пищеварения при употреблении зараженной пищи и воды. К этой группе относятся зарин, зоман и У-газы.

**Зарин** — бесцветная или желтоватая жидкость, почти без запаха или с едва уловимым запахом фруктов



Р и с. 6. Средства применения отравляющих веществ

обладает значительной летучестью. Зимой не замерзает. Смешивается с водой, органическими растворителями и хорошо растворяется в жирах. При обычной температуре он быстро разрушается растворами щелочей и аммиака. При попадании на кожу человека, обмундирование, кожаную обувь, дерево и другие пористые материалы, а также на продукты питания зарин быстро впитывается.

По степени токсического воздействия зарин является одним из сильнейших отравляющих веществ. Зарин заражает человека и животных через органы дыхания, кожу (проникает через летнее обмундирование) и желудочно-кишечный тракт. Через кожу он воздействует как в капельно-жидком, так и в парообразном состоянии. Местного поражения кожи не вызывает.

Отравление зарином развивается быстро, без периода скрытого действия. При воздействии смертельных доз

наблюдаются сужение зрачков (миоз), выделение слюны, затруднение дыхания, рвота, расстройство координации движения, потеря сознания, затем приступ сильных судорог, паралич и смерть. Пары зарина в малых концентрациях вызывают миоз, выделения из носа и стеснение в груди (загрудинный эффект); явления такого отравления постепенно проходят.

Зарин применяется прежде всего для заражения воздуха парами и туманом. В ряде случаев он может применяться в капельно-жидком виде для заражения местности и находящейся на ней живой силы, вооружения, боевой техники и других объектов.

Защитой от зарина служит противогаз и средства защиты кожи. При появлении признаков поражения заринном необходимо немедленно надеть противогаз и использовать противоядие, имеющееся в шприц-тюбике.

**Зоман** — бесцветная и почти без запаха жидкость, по своим свойствам очень похожая на зарин. Действует на организм человека, как и зарин, только токсичнее последнего в 10 раз.

**У-газы** являются новыми высокотоксичными ОВ нервно-паралитического действия. Это малолетучие жидкости с очень высокой температурой кипения, поэтому стойкость их во много раз больше, чем у зарина.

У-газы токсичнее других ОВ нервно-паралитического действия в 100 и более раз. Отличительная особенность их — это высокая эффективность при действии через кожные покровы. Первыми симптомами поражения У-газами являются мышечное подергивание в месте попадания ОВ на тело; затем судороги, мышечная слабость и паралич.

Кроме того, могут наблюдаться затруднения дыхания, слюноотделение, паралич дыхательных мышц, угнетение центральной нервной системы.

Средства защиты от У-газов те же, что и от зарина.

\* \* \*

**Отравляющие вещества общеядовитого действия.**

Отравляющие вещества этой группы поражают через органы дыхания. К этой группе относятся синильная кислота и хлорциан.

**Синильная кислота** — бесцветная, быстро испаряющаяся жидкость с запахом горького миндаля. Смешивается с водой и некоторыми растворителями в любых отношениях. Вода при обычной температуре разлагает синильную кислоту медленно, вследствие этого заражение водоемов сохраняется длительное время. На металлы и ткани синильная кислота не действует.

В боевых условиях синильная кислота на организм действует только при вдыхании зараженного воздуха, поражая кровь и центральную нервную систему. Синильная кислота прекращает окислительные процессы в тканях организма. При действии паров синильной кислоты человек ощущает металлический привкус во рту, раздражение горла, головокружение, слабость, чувство страха. При слабом отравлении эти симптомы проходят, при тяжелом — усиливаются. Кроме того, появляется мучительная одышка, замедляется пульс, расширяются зрачки и наступает потеря сознания, резкие судороги и стадия паралича — полное расслабление мышц, редкое и поверхностное дыхание и, наконец, остановка дыхания. Сердце в течение нескольких минут после остановки дыхания продолжает работать. При отравлениях, развитие которых не дошло до паралича, возможно полное выздоровление, если пострадавшему будет оказана первая помощь.

Синильная кислота — типичное нестойкое ОВ, действующее в парообразном состоянии.

Защитой от синильной кислоты является общевоинской противогаз.

В случае поражения синильной кислотой, внешним признаком наличия которой является запах горького миндаля, а признаками поражения — металлический вкус и жжение во рту, онемение кончика языка, головокружение и состояние беспокойства, немедленно надевается противогаз, а под шлем-маску вводится раздавленная ампула с противоядием\*.

**Хлорциан** при температуре ниже  $+13^{\circ}$  — бесцветная легколетучая жидкость с резким неприятным запахом. Хлорциан более летуч, чем синильная кислота. Токсиче-

---

\* При поражении ядовитыми дымами верхних дыхательных путей необходимо отломить головку ампулы, не вынимая ее из обертки, и нюхать до уменьшения боли в груди.



ское действие хлорциана сходно с действием синильной кислоты, но в отличие от последней он раздражает еще верхние дыхательные пути и глаза. В связи с этим пары хлорциана легко обнаруживаются по действию их на глаза и раздражению верхних дыхательных путей. Остальные свойства хлорциана аналогичны свойствам синильной кислоты.

Средства защиты такие же, как и для синильной кислоты.

\* \* \*

Отравляющие вещества кожно-нарывного действия.

Поражение отравляющими веществами этой группы наносится главным образом через кожные покровы, а при применении их в виде паров и аэрозолей — также и через органы дыхания.

К этой группе относятся иприт и люизит.

**Иприт** — светло-желтая маслянистая жидкость с характерным запахом, напоминающим запах чеснока или горчицы. На воздухе иприт испаряется медленно, в воде растворяется плохо, хорошо растворяется в спирте, бензине, керосине, а также в различных маслах и жирах.

Иприт обладает многосторонним действием. В капельно-жидком и парообразном состоянии поражает кожу, глаза; при вдыхании паров поражает дыхательные пути и легкие. При попадании с пищей и водой иприт действует также на органы пищеварения.

Иприт обладает скрытым периодом действия. В поражении кожи различают три стадии: покраснение, пузыреобразование и изъязвление. Покраснение кожи наблюдается в некоторых случаях через 1—2 часа, а чаще через 4—8 часов. Покраснение кожи от воздействия паров возможно через 12—14 часов в зависимости от концентрации. Пузыри обычно образуются в конце первых — начале вторых суток. Через 2—3 суток пузыри прорываются и образуют язвы.

Первые признаки поражения при вдыхании паров появляются через 4—12 часов. При этом наблюдается чувство сухости и жжения в носу и горле, боль при глотании, чихание, насморк; при тяжелом отравлении могут разви-

ваться бронхит и воспаление легких. В парах иприта нельзя находиться без средств защиты кожи более 15 мин. Иприт применяется как для заражения местности, личного состава, вооружения и техники, так и для заражения воздуха.

Иприт относится к стойким ОВ. Его стойкость летом составляет от нескольких часов до суток, а в лесу и в кустарнике — до 3—5 суток.

Для защиты от иприта используется противогаз, средства защиты кожи, импрегнированное обмундирование и белье, пропитанные специальным составом.

**Люизит** — тяжелая маслянистая жидкость темно-бурого цвета с запахом листьев герани. Люизит более летуч, чем иприт, в остальном он сходен с ипритом, за исключением того, что у него нет скрытого периода действия на человека и стойкость его меньше, чем иприта. Обнаружение и защита — такие же, как и для иприта.

\* \* \*

Отравляющие вещества удушающего действия.

Эти отравляющие вещества поражают главным образом органы дыхания. К этой группе относится фосген.

**Фосген** при летних температурах — бесцветный газ, тяжелее воздуха, с запахом, напоминающим запах прелого сена.

Фосген действует главным образом на органы дыхания, вызывая острый отек легких, что ведет к резкому нарушению поступления кислорода воздуха в организм и в конечном итоге приводит к смерти.

Первыми признаками поражения фосгеном являются сладковатый привкус во рту, кашель, головокружение, общая слабость, тошнота. После выхода из зараженного воздуха все эти явления быстро исчезают и в течение 4—6 час, а иногда даже и 12 час человек чувствует себя хорошо. Это — период скрытого действия, во время которого развивается процесс поражения легких. После периода скрытого действия может внезапно наступить резкое ухудшение: дыхание становится частым, появляется кашель с обильным выделением мокроты, головная боль; губы, щеки и нос синеют. Температура тела повышается до 38—39°.

Особенность поражения фосгеном заключается в том, что он даже при малых концентрациях при длительном воздействии вызывает тяжелые поражения.

Защита от фосгена — общевойсковой противогаз.

При поражении фосгеном немедленно надеть противогаз, принять более спокойное положение, снять снаряжение и расстегнуть воротник, укрыться от холода и пить горячую воду. Искусственное дыхание производить запрещается.

Психохимические отравляющие вещества воздействуют на центральную нервную систему и способны временно выводить человека из строя, расстраивая его психику. К этой группе относится ВЗ (бизет).

**ВЗ** — белое кристаллическое вещество, плохо растворимое в воде, применяется в бою в виде дымов.

ВЗ заражает человека через органы дыхания и вызывает временное физическое бессилие (паралич, слепоту, глухоту) и временное психическое расстройство (потеря памяти, галлюцинации, страх).

При поражении ВЗ у человека в течение 0,5—3 час появляется сухость во рту, покраснение кожи, учащенное сердцебиение, вялость, сонливость и замедляются умственные и физические действия. Затем в последующие 1—2 суток развиваются сильные головные боли, потеря ориентировки во времени и в пространстве. На третьи сутки появляется чрезмерное возбуждение, жажда деятельности, смех без причины. После чего у человека опять появляется сонливость, разбитость организма, сильнейшие головные боли, галлюцинации, которые продолжаются 1—2 суток, а затем наступает улучшение состояния здоровья и полное исчезновение признаков отравления.

Защитой от ВЗ служит противогаз.

Отравляющие вещества раздражающего действия оказывают сильное действие на глаза и дыхательные пути. К этой группе относится СС (СиЭС).

**СС** — белое кристаллическое вещество, умеренно растворимое в воде и применяемое обычно в виде дымов.

При поражении СС у человека появляется сильное жжение и боль в глазах, слезотечение, болезненное жжение во рту, носоглотке и в дыхательных путях. В последующем развивается конъюнктивит (покраснение и опу-

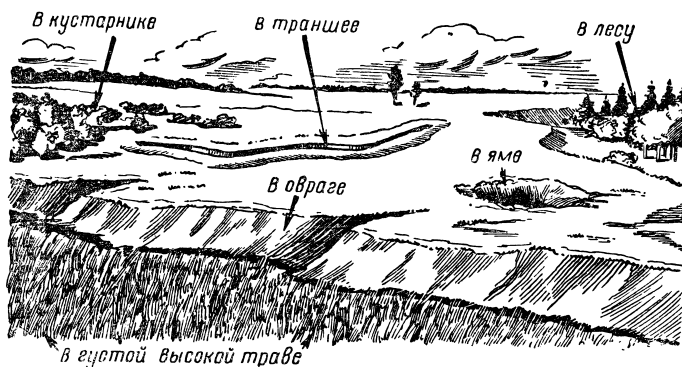


Рис. 7. Воздух, зараженный отравляющими веществами, застаивается...

холь) и изъязвление век, кашель, насморк, тошнота и рвота, а в некоторых случаях и кровотечения из носа и понос. При сильном заражении могут быть и смертельные исходы. Защитой от CS является противогаз.

Местность и метеорологические условия оказывают существенное влияние при применении отравляющих веществ.

Так, рельеф местности, ее растительный покров и характер сказываются на боевой стойкости отравляющих веществ. В лощинах, оврагах может образоваться застой зараженного воздуха на несколько часов. Так как глубокие складки местности слабо продуваются, то в них медленнее испаряется отравляющее вещество. Густой растительный покров, где задерживается отравляющее вещество, удлиняет срок его поражения. С твердого грунта отравляющие вещества испаряются значительно быстрее, чем с рыхлого. Особенно застаиваются отравляющие вещества в уличных тупиках, в помещениях и других местах, слабо продуваемых ветром. Поэтому в этих местах продолжительность поражающего действия отравляющих веществ возрастает.

Существенное влияние на стойкость отравляющих веществ оказывают метеорологические факторы, в частности температура воздуха и поверхности почвы, осадки и ветер.

Так, в жаркие летние дни испарения отравляющих веществ происходят интенсивнее и они быстрее рассеиваются. Осадки, особенно дождь, быстро уменьшают концентрацию ядовитого дыма в воздухе, осаждая на землю его частицы. Кроме того, дождь смывает отравляющие вещества с почвы, а если они способны растворяться в воде, то и стойкость их будет уменьшаться быстро.

Большое влияние на поведение отравляющих веществ оказывает ветер. Чем сильнее ветер, тем быстрее падает концентрация вследствие рассеивания зараженного воздуха и, следовательно, тем меньше времени сохраняет отравляющее вещество свое поражающее действие. Но вместе с тем следует учитывать, что сильный ветер создает условия и быстрого распространения на большие пространства примененного отравляющего вещества.

### **3. ОЧАГИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ДЕЙСТВИЯ В НИХ ЛИЧНОГО СОСТАВА**

Во время войны могут встретиться очаги инфекционных заболеваний. Они способны вызвать массовый выход из строя не только гражданского населения, но и понизить боеспособность воинских подразделений. Чтобы этого не произошло, необходимо хорошо знать, как обнаружить источники инфекционных заболеваний и умело защищаться, действуя в них.

Очаги инфекционных заболеваний возникают от присутствия болезнетворных микробов и их токсинов. Болезнетворные микробы невидимы; они не имеют ни цвета, ни запаха, и поэтому их обнаружение представляет большую трудность.

Заражение людей в очагах инфекционных заболеваний может произойти в результате вдыхания зараженного воздуха, попадания микробов и токсинов на слизистые оболочки глаз, носа, рта и поврежденную кожу, употребления зараженных продуктов питания и воды, укусов зараженных насекомых, общения с больными людьми и т. д.

Особо опасными заболеваниями являются чума, холера, сибирская язва, туляриямия, ботулизм. Что же представляют собой эти заболевания?

Ч у м а — острое инфекционное заболевание людей и

животных. Обычно заболевание начинается с общей слабости, озноба, головной боли; температура быстро повышается, сознание затемняется. Больные люди являются самыми опасными источниками инфекции. Особенно опасны больные легочной формы чумы. Эти больные вместе с мокротой выделяют в воздух множество микробов.

Признаками заболеваний человека легочной формой чумы являются наряду с тяжелым общим состоянием боль в груди и кашель, вначале небольшой, а затем мучительный, беспрестанный, с выделением большого количества мокроты. Силы больного быстро падают, наступает потеря сознания и смерть в результате сердечно-сосудистой слабости.

Холера — острое инфекционное заболевание. Возбудителем холеры является так называемый холерный вибрион. Признаками заболевания холерой являются рвота, понос, судороги. Человек быстро худеет, температура тела у него снижается до  $+35^{\circ}\text{C}$ .

Тяжелые заболевания холерой распознаются сравнительно легко, но во время эпидемии встречаются и легкие заболевания, диагностика которых затруднительна. Единственным признаком заболевания в таких случаях может быть более или менее выраженный понос. Выделяемые с испражнениями холерные вибрионы опасны.

Сибирская язва — острое инфекционное заболевание, которое поражает как животных, так и людей. Возбудитель сибирской язвы проникает в организм через дыхательные пути, пищеварительный тракт или через раны на коже. Заболевание протекает в трех формах: кожной, легочной и кишечной.

При кожной форме сибирской язвы поражаются чаще всего открытые участки рук, ног, шеи и лица. На месте попадания микробов возбудителя появляется зудящее пятно, которое превращается в пузырек с мутной или кровянистой жидкостью. Пузырек вскоре лопается, образуя черный струп, вокруг которого возникает массовый отек. При этом возможно заражение крови и смерть.

Туляремия — острое инфекционное заболевание, надолго выводящее человека из строя. Туляриемией человек заражается через дыхательные пути, пищеварительный тракт, слизистые оболочки и кожу при соприкос-

новении с больными грызунами или зараженными предметами.

Заболевание начинается внезапно резким повышением температуры. Появляется сильная головная боль и боли в мышцах. В зависимости от путей проникновения микроба в организм человека туляремия может протекать в трех основных формах: легочной, кишечной и тифоидной. Легочная форма протекает по типу воспаления легких; кишечная форма характеризуется сильными болями в кишечнике, тошнотой, рвотой. Для тифоидной формы характерно отсутствие местных признаков заболевания, болезнь протекает тяжело и развивается у ослабленных людей при любом пути заражения.

Ботулизм — тяжелое заболевание, которое вызывается ботулитическим токсином. Возбудитель — бактерия ботулизма. Ботулитический токсин относится к очень сильным ядам.

Заражение ботулизмом может произойти через дыхательные пути, пищеварительный тракт, поврежденную кожу и слизистые оболочки.

Токсин ботулизма поражает центральную нервную систему, блуждающий нерв и нервный аппарат сердца. Вначале появляются общая слабость, головокружение, давление в подложечной области, нарушение функционирования желудочно-кишечного тракта; развиваются паралитические явления основных мышц, затем мышц языка, мягкого нёба, гортани, лица. Температура больного обычно ниже нормальной.

Для того чтобы обеспечить своевременное принятие личным составом необходимых мер защиты при действии подразделения в очаге инфекционного заболевания, организуется оповещение войск. По сигналу оповещения личный состав немедленно надевает противогаз и индивидуальные средства защиты кожи. Кроме того, медицинской службой организуются противоэпидемические мероприятия: личному составу выдаются различные лекарственные препараты и могут проводиться предохранительные прививки.

При действии в очаге инфекционных заболеваний большое значение имеет соблюдение личным составом подразделений санитарно-гигиенических правил: не принимать без разрешения пищи, не курить, не пить, все ца-

рапины (раны), ссадины немедленно заклеивать пластырем, а раны перевязывать.

При появлении признаков заболевания (недомогания, головная боль, повышение температуры тела, рвота, понос и т. д.), нужно немедленно доложить своему командиру и обратиться к врачу.

## **Глава II. ЗАЩИТА ОТ РАДИОАКТИВНОГО И ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ**

Защита от оружия массового поражения организуется во всех видах боевых действий с целью сохранить боеспособность личного состава подразделения и обеспечить успешное выполнение поставленных задач.

Защита от оружия массового поражения обеспечивается: своевременным принятием мер по сигналам оповещения о радиоактивном, химическом заражении; умелым использованием индивидуальных средств защиты, защитных свойств танков и других машин, различных инженерных сооружений и естественных укрытий; ведением радиационной, химической и бактериологической разведки; искусными действиями на зараженной местности; проведением контроля радиоактивного облучения; санитарно-гигиенических и профилактических мероприятий; своевременной ликвидацией последствий применения противником оружия массового поражения.

Советские Вооруженные Силы располагают всеми современными средствами защиты. Будущий воин должен овладеть ими и приобрести необходимые навыки умелого владения и правильного использования этих средств.

### **1. СИГНАЛЫ ОПОВЕЩЕНИЯ И ДЕЙСТВИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПО НИМ**

В целях своевременного принятия мер защиты личного состава, для оповещения подразделений о радиоактивном и химическом заражении местности и воздуха устанавливается единый для всех видов заражения сигнал. Сигнал оповещения передается вне очереди по ра-



диостанциям, а также с помощью сигнальных ракет, звуковых средств и голосом «атом».

По сигналам оповещения о радиоактивном и химическом заражении личный состав подразделения обязан быстро надеть противогазы, а при необходимости и другие индивидуальные средства защиты и действовать в соответствии с командами, подаваемыми дежурным по роте или командиром подразделения.

При следовании в эшелоне по железной дороге личный состав по сигналам оповещения о радиоактивном и химическом заражении обязан немедленно надеть противогазы и закрыть двери и окна вагона.

По сигналу оповещения о радиоактивном и химическом заражении, поданном во время марша, движение не прекращается. Личный состав, следующий в открытых машинах, при радиоактивном и химическом заражении местности по команде своих командиров «Газы, чулки, плащ и рукава надеть» надевает противогазы, защитные чулки и плащи, используя и другие средства защиты.

Снятие средств защиты производится только по команде командира, когда будет установлено отсутствие опасности поражения личного состава.

В ходе наступления по сигналу оповещения о радиоактивном и химическом заражении личный состав немедленно надевает противогазы и общевойсковой защитный комплект и продолжает выполнять боевую задачу. Общевойсковой защитный комплект надевается по команде командира в зависимости от вида заражения, метеорологических условий и способа передвижения: при действии на бронетранспортерах (боевых машинах) — только защитный плащ в виде накидки или надетым в рукава; при действии в пешем порядке, — кроме защитного плаща, надеваются и защитные чулки, а при действии на местности с высокой травой, кустарниками или покрытой глубоким снегом, общевойсковой защитный комплект используется в виде комбинезона. Для надевания общевойскового защитного комплекта подаются команды: — «Газы, накидки», по этой команде надевается противогаз и защитный плащ в виде накидки; — «Газы, чулки, плащ в рукава надеть», по этой команде надеваются противогаз, защитные чулки и плащ в рукава; — «Защитный комплект надеть», по этой команде на-

деваются противогаз и общевойсковой защитный комплект в виде комбинезона.

В обороне по сигналу оповещения личный состав надевает противогазы и по указанию командира либо укрывается в блиндажах и убежищах, либо надевает общевойсковой защитный комплект и продолжает выполнять задачу. Наблюдатели и дежурные расчеты по сигналу оповещения надевают противогазы и средства защиты кожи и, оставаясь на своих местах, продолжают выполнять боевую задачу.

Сигнал оповещения об окончании радиоактивного, химического и бактериального заражения не устанавливается. Индивидуальные средства защиты личный состав снимает только по команде командира после того, как с помощью приборов будет установлено отсутствие опасности поражения людей. При преждевременном снятии средств защиты, особенно в случаях применения противником высокотоксичных отравляющих веществ, возможно поражение в результате десорбции (выделения в атмосферу) отравляющих веществ с обмундирования и снаряжения.

## **2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ**

Индивидуальные средства защиты предназначаются для защиты от попадания внутрь организма, а также на кожу и обмундирование отравляющих, радиоактивных веществ и бактериальных средств. К индивидуальным средствам защиты относятся фильтрующие и изолирующие противогазы и средства защиты кожи: общевойсковой защитный комплект, специальная одежда, импрегнированное обмундирование и белье (пропитанные специальным составом).

Противогаз, находящийся на снабжении Советской Армии, является лучшим в мире. Он является надежным средством защиты органов дыхания, глаз и лица от радиоактивных, отравляющих веществ и средств. Защитное действие его основано на том, что используемый для дыхания атмосферный воздух перед поступлением в легкие фильтруется от вредных примесей. Противогаз состоит из противогазовой коробки и лицевой части,

Для хранения и переноски противогаса служит противогазовая сумка с лямкой. В комплект противогаса входят также незапотевающие пленки или специальный «карандаш» для предохранения стекол очков от запотевания. Вес противогаса около 2 кг.

Противогазовая коробка служит для очистки вдыхаемого человеком воздуха от отравляющих, радиоактивных веществ и средств. Внутри противогазовой коробки имеется специальный поглотитель (шихта) и противодымный фильтр, изготовленный из волокнистого материала. Воздух, поступающий в коробку, проходит вначале через противодымный фильтр, на котором задерживаются частички пыли, дыма и тумана, а затем через специальный поглотитель, где задерживаются пары и газы отравляющих веществ.

Лицевая часть противогаса служит для подведения очищенного в противогазовой коробке воздуха к органам дыхания и для защиты глаз и лица от отравляющих, радиоактивных веществ и средств. Кроме того, она ослабляет воздействие светового излучения при ядерном взрыве. Лицевая часть противогаса состоит из резиновой шлем-маски с очками и обтекателями для предохранения стекол от запотевания, клапанной коробки и соединительной трубки.

Степень защиты определяется не только качеством противогаса, но также и тщательностью подбора и подгонки шлем-маски. Чтобы правильно подобрать размер шлем-маски, необходимо измерить сантиметровой лентой длину линии, проходящей через высшую точку головы (макушку), по подбородку и щекам, затем длину линии, соединяющей отверстия обоих ушей и проходящей по лбу через надбровные дуги, результат обоих измерений сложить и по полученной сумме определить требуемый размер шлем-маски. При сумме до 92 см требуется шлем-маска нулевого размера, от 92 до 95,5 см — 1-го размера, от 95,5 до 99 см — 2-го размера, от 99 до 102,5 см — 3-го размера и больше 102,5 см — 4-го размера.

В зависимости от обстановки противогазы на людях могут находиться в трех положениях: «походном», «наготове» и «боевом». В «походном» положении противогаз находится на левом боку, и длина лямки подгоняется так, чтобы верхний край сумки был на уровне по-

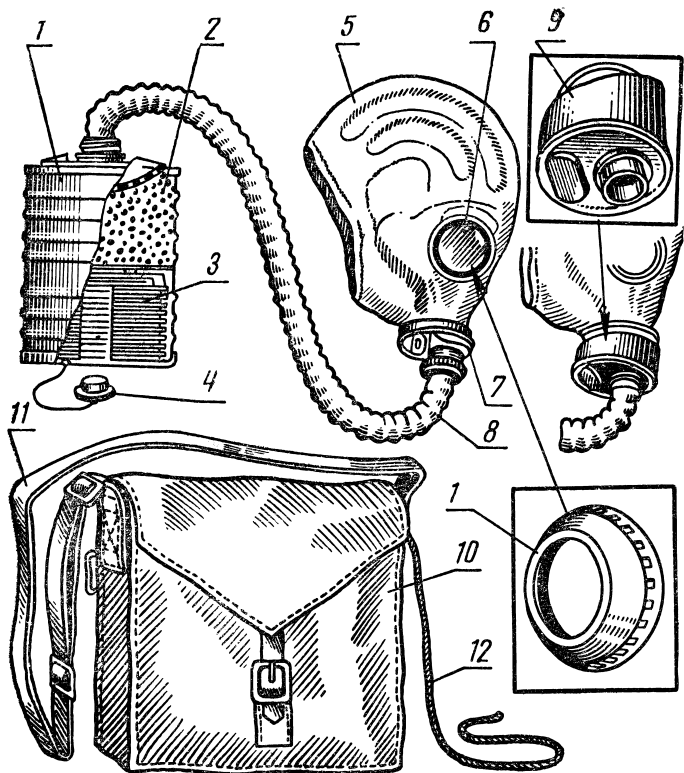


Рис. 8. Общевойсковой противогаз:

1 — противогазовая коробка; 2 — специально обработанный активизированный уголь; 3 — противодымный фильтр; 4 — резиновая пробка; 5 — шлем-маска; 6 — очки; 7 — клапанная коробка; 8 — соединительная трубка; 9 — клапанная накладка; 10 — противогазовая сумка; 11 — ляжка; 12 — шнур (тесемка); 13 — утеплительные манжеты

ясного ремня. В положение «наготове» противогазы переводятся по команде «Противогаз готовь». По этой команде противогаз сдвигается несколько вперед, закрепляется тесьмой (шнуром) и отстегивается клапан противогазовой сумки. В «боевое» положение противогаз переводится по команде «Газы», по сигналу оповещения о радиоактивном и химическом заражении, а также самостоятельно.

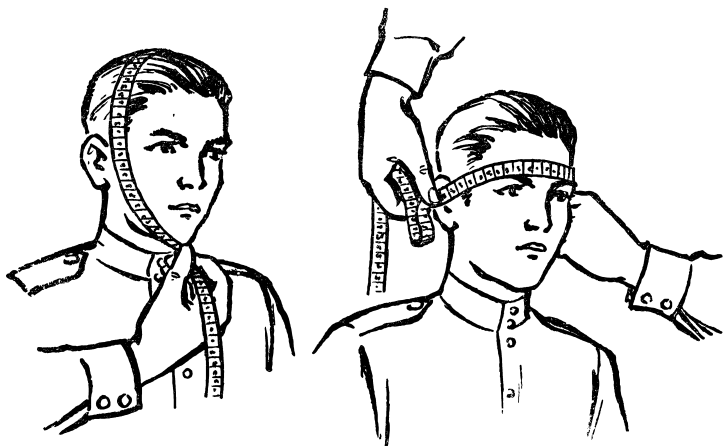
Противогаз снимается по команде «Противогаз снять». Складывание его производится по команде «Противогаз сложить» или самостоятельно.

При надевании противогаза на раненого следует учитывать характер ранения и условия боевой обстановки.

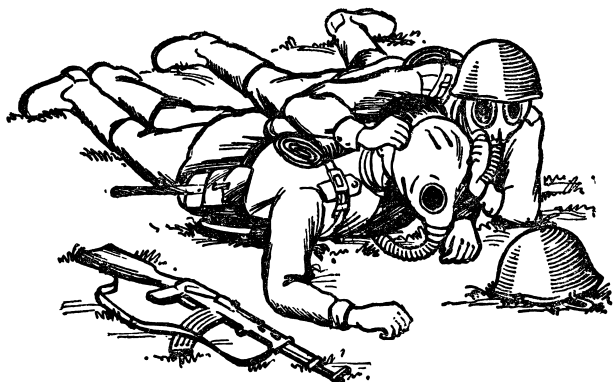
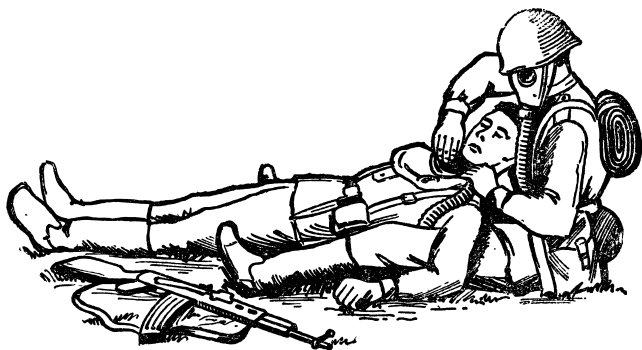
Общевойсковой защитный комплект изготавливается из специальной ткани и является основным средством защиты кожи от отравляющих веществ, а также для предохранения обмундирования, снаряжения, обуви, личного оружия и открытых частей тела от заражения радиоактивными веществами и средствами.

Общевойсковой защитный комплект, кроме того, может быть использован для защиты от светового излучения и огнесмесей. Комплект состоит из защитного плаща, защитных чулок и защитных перчаток. Плащи выпускаются пяти размеров: 1-й — для военнослужащих ростом до 165 см, 2-й — для военнослужащих ростом от 165 до 170 см, 3-й — для военнослужащих ростом от 170 до 175 см, 4-й — для военнослужащих ростом от 175 до 180 см и 5-й — для военнослужащих ростом выше 180 см.

Защитные чулки для сапог бывают трех размеров:



Р и с. 9. Определение требуемого размера шлем-маски общевойскового противогаза



Р и с. 10. Надевание противогаза на раненого и отправка его с поля боя в тыл

1-й — № 37—40, 2-й — № 41—42, 3-й — № 43 и выше.

Защитный плащ может быть использован:

а) как накидка — в момент химического нападения, применения противником средств и при выпадении радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва. Надевается защитный плащ по команде «Газы, накидки» или самостоятельно;

б) надетым в рукава — на местности, зараженной радиоактивными, отравляющими веществами и средствами, или при выполнении спецобработки. Комплект



Р и с. 11. Защитный плащ, надетый в рукава



Р и с. 12. Защитный комплект, надетый как комбинезон

надевается по команде «Газы, чулки, плащ в рукава надеть»;

в) как комбинезон — при действии на местности, сильно зараженной отравляющими веществами или зараженной радиоактивными веществами, при сильном пылеобразовании, а также в тех случаях, когда зараженный участок местности преодолевается под огнем противника. Комплект надевается по команде «Защитный комплект надеть».

### **3. ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ**

В результате применения ядерного оружия происходит радиоактивное заражение местности, воздуха, воды и продовольствия. Это заражение может привести к поражениям личного состава как путем внешнего облучения, а также при попадании радиоактивных веществ внутрь организма человека.

Применение химического оружия (отравляющих веществ) также может привести к заражению местности,

воздуха, воды и тем самым нанести поражение личному составу.

Чтобы предотвратить поражение войск радиоактивными и химическими веществами и обеспечить воинам возможность успешно выполнять боевые задачи, необходимо своевременно эти вещества обнаруживать и применять меры защиты от них.

Однако известно, что радиоактивные, да и многие отравляющие вещества, обнаружить по внешним признакам органами чувств человека невозможно, так как они не имеют ни цвета, ни запаха. Сделать это можно только с помощью специальной аппаратуры обнаружения. Приборы, предназначенные для обнаружения радиоактивных веществ, называются дозиметрическими приборами, или приборами радиационной разведки, а для обнаружения отравляющих веществ — приборами химической разведки.

## **Приборы радиационной разведки**

В полевых условиях используются следующие дозиметрические приборы: индикаторы радиоактивности, рентгенометры, радиометры и дозиметры.

Обнаружение и измерение радиоактивных излучений основано на способности альфа- и бета-частиц, а также гамма-лучей ионизировать окружающую среду, т. е. отрывать от нейтральных атомов и молекул электроны.

Ионизация среды под действием радиоактивных излучений влечет за собой физико-химические изменения веществ этой среды. Это изменение в веществах и можно обнаруживать и фиксировать.

К числу таких физико-химических изменений, по которым могут быть обнаружены радиоактивные излучения, относятся:

- засвечивание фотопленок;

- потемнение оптических стекол;

- изменение окраски некоторых химических веществ;

- возникновение ионизационных токов в спецкамерах.

В полевых дозиметрических приборах для обнаружения и измерения радиоактивных излучений использу-



ется обычно способ, основанный на измерении так называемого ионизационного тока, возникшего в специальных камерах в результате ионизации воздуха (газа), находящегося в них.

Образующиеся в газе положительные и отрицательные ионы под действием напряжения, приложенного к электродам камеры, начинают двигаться: положительные ионы — к отрицательно заряженному электроду, а отрицательные — к положительно заряженному электроду камеры. Движение ионов создает в цепи камеры электрический ток, называемый ионизационным током. Величина его зависит от количества пар ионов, образующихся в единицу времени и, следовательно, от интенсивности излучения.

Если включить в цепь ионизационного тока чувствительный электроизмерительный прибор, то последний будет давать показания, пропорциональные интенсивности радиоактивного излучения.

Индикатор радиоактивности ДП-63 предназначен для обнаружения радиоактивного заражения местности и предметов на ней, а также для оценки мощности дозы гамма-излучения от 0,1 до 50 *р/ч*. Индикатор ДП-63 состоит из следующих основных частей: два газоразрядных счетчика, источника питания (2 сухих элемента), преобразователь напряжения и измерительный прибор, шкала которого отградуирована в рентгенах в час. Один комплект источника питания обеспечивает непрерывную работу в течение 20 час. Вес прибора без футляра 750 г.

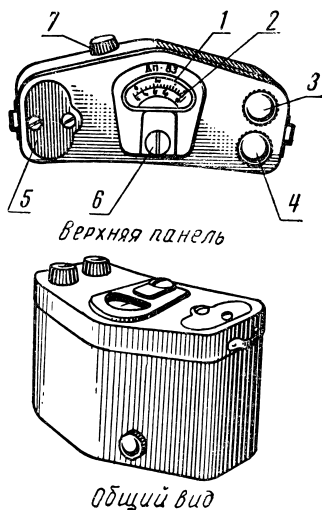


Рис. 13. Индикатор радиоактивности ДП-63:

- 1 — верхняя шкала микроамперметра; 2 — нижняя шкала микроамперметра; 3 — кнопка поддиапазона 50 *р/ч*; 4 — кнопка поддиапазона 1,5 *р/ч*; 5 — крышка отсека источников питания; 6 — корректор для установки стрелки измерительного прибора на отметку «0»; 7 — кнопка заслонки газоразрядного счетчика для поддиапазона 1,5 *р/ч*

Подготовка прибора к работе проводится в такой последовательности:

- произвести внешний осмотр прибора, чтобы убедиться, что нет повреждений;

- установить корректором стрелку прибора на отметку «0» нижней шкалы (50 *p/ч*);

- вставить в отсек питания два сухих элемента, как указано на кожухе, и плотно прижать крышку отсека питания винтами, чтобы обеспечить надежный контакт между выводами батарей;

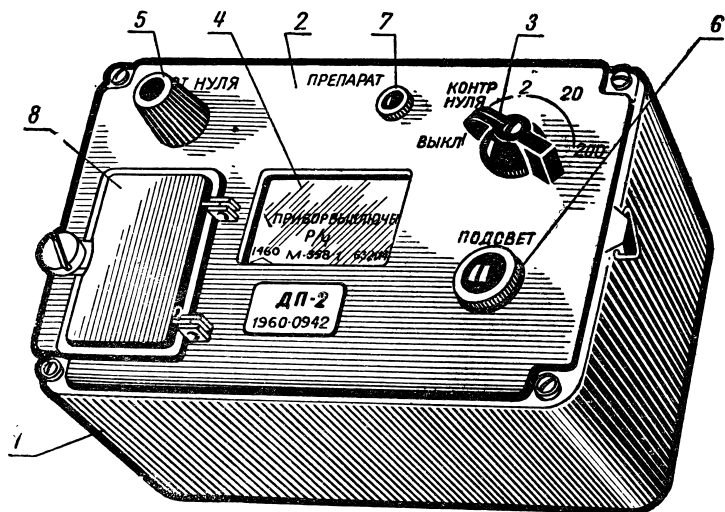
- проверить годность источников питания нажатием одновременно двух кнопок поддиапазонов, при этом стрелка прибора должна отклоняться правее цифры 5 *p/ч* по нижней шкале, если стрелка будет находиться на нуле или левее отметки 5 *p/ч*, то необходимо заменить элементы на новые;

- проверить работоспособность прибора нажатием кнопки поддиапазона «1,5 *p/ч*», при этом стрелка прибора должна встать на отметку «0» верхней шкалы.

При измерении уровней гамма-радиации прибор должен находиться на высоте 0,7—1,0 м от зараженной поверхности. Для измерения надо нажать кнопку поддиапазона «1,5 *p/ч*» и, не отпуская ее, произвести отсчет по верхней шкале прибора. В том случае, если стрелка зашкаливается, необходимо, отпустив кнопку «1,5 *p/ч*», нажать кнопку «50 *p/ч*» и произвести отсчет по нижней шкале прибора.

Бета-излучение определяется только на поддиапазоне «1,5 *p/ч*» на расстоянии 20—30 см от зараженной поверхности. При этом производят два замера: первый замер производится для измерения гамма-излучения, как указано выше, второй, не отпуская кнопки «1,5 *p/ч*», нажать на кнопку заслонки газоразрядного счетчика и по разности в показаниях первого и второго замеров определяют наличие бета-излучения. Если первое показание будет равно 1,5 *p/ч* или более, то судить о наличии бета-излучения невозможно.

Рентгенометр ДП-2 предназначен для измерения уровней радиации в зараженных районах до 200 *p/ч*. Питание прибора осуществляется от одного сухого элемента, который обеспечивает его работу в течение 60 час. Рентгенометр ДП-2 состоит из следующих основных частей: ионизационная камера; источник пи-



Р и с. 14. Рентгенметр ДП-2:

1 — корпус; 2 — верхняя панель; 3 — переключатель; 4 — микроамперметр с переключающимися шкалами; 5 — регулятор установки нуля; 6 — кнопка подсвета шкалы; 7 — кнопка контроля препарата; 8 — отсек питания

тания; преобразователь напряжения; усилительное устройство; измерительный прибор (микроамперметр) с переключающимися шкалами: первая от 0 до 2  $p/ч$ , вторая — от 0 до 20  $p/ч$ , третья — от 0 до 200  $p/ч$ .

Подготовка прибора к работе проводится в такой последовательности:

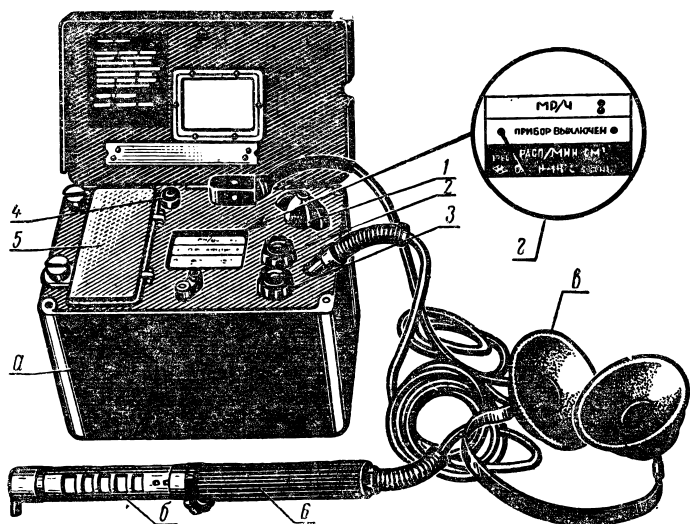
- установить переключатель поддиапазонов в положение «выкл.»

- открыть крышку отсека питания и вставить источник питания;

- установить переключатель поддиапазонов в положение «контроль нуля» и ручкой «установка нуля» совместить стрелку с нулевым делением на шкале;

- нажать кнопку «препарат», при этом стрелка прибора должна отклониться до контрольного деления, указанного в паспорте прибора.

При измерениях для обнаружения радиоактивного загрязнения сначала устанавливается поддиапазон «2  $p/ч$ » (первая шкала). При наличии излучения стрелка при-



Р и с. 15. Бета-гамма-радиометр ДП-12:

а — пульт; б — зонд; в — телефоны; г — микроамперметр. 1 — переключатель поддиапазонов; 2 — регулятор напряжения накала («Накал»); 3 — регулятор анодного напряжения («Анод»); 4 — кнопка освещения; 5 — крышка отсека питания; 6 — ручка зонда

бора должна отклониться и показать измеряемые мощности дозы. Если стрелка доходит до конца шкалы, нужно переключить прибор на следующий поддиапазон («20 p/ч» или «200 p/ч») в соответствии с показаниями прибора.

Наличие бета-активных веществ при помощи рентгенометра ДП-2 не обнаруживается.

Радиометр ДП-12 предназначен для обнаружения и количественного определения бета-зараженности поверхностей различных предметов в полевых условиях. Радиометр может быть использован также для измерения малых уровней гамма-радиации.

Диапазон измерения бета-излучения разбит на 5, а диапазон измерения гамма-излучения — на 3 перекрываемых поддиапазона.

Питание радиометра осуществляется от двух элементов, которые обеспечивают непрерывную работу не менее 75 час.

Комплект радиометра включает: пульт прибора с источником питания, зонд с гибким кабелем для соединения с пультом, телефоном (для слухового контроля работы), штангу для зонда, ремень для переноски, упаковочный ящик, запасное имущество и инструмент.

Положение переключателя	Положение головки зонда	Поддиапазон измерений	
		по бета-излучению, расп. <i>мин. см<sup>2</sup></i>	по гамма-излучению, <i>мр/час</i>
Черная шкала	Б <sub>2</sub>	200 000 ÷ 5 000 000	—
Красная шкала	Б <sub>2</sub>	100 000 ÷ 500 000	—
Синяя шкала	Б <sub>1</sub> Г	25 000 ÷ 125 000	20 ÷ 125
Зеленая шкала	Б <sub>1</sub> Г	5 000 ÷ 25 000	5,0—20,0
Белая шкала	Б <sub>1</sub> Г	1 000 ÷ 5 000	1,0 ÷ 5,0

\* \* \*

## Подготовка радиометра к работе.

### а) Развертывание радиометра:

- вынуть из ящика радиометр;
- переключатель пульта установить в положение «Выкл.», нажать ручку «Накал» и повернуть ее до отказа против часовой стрелки. То же самое сделать с ручкой «Анод»;
- присоединить источники питания;
- стрелка измерительного прибора перед началом работы должна находиться на риске «0».

### б) Установка режима работы радиометра:

- перевести переключатель пульта из положения «Выкл.» вправо в любое другое положение;
- ручку «Накал» нажать и, плавно поворачивая ее по часовой стрелке, установить стрелку измерительного прибора на риску «Р». Впредь поддерживать установленное таким образом напряжение накала, проверяя его при каждом включении радиометра;
- нажать ручку «Анод» и, плавно поворачивая ее по часовой стрелке, установить стрелку измерительного прибора на риску «Р».

## Проведение измерений радиометром ДП-12.

Для проведения измерений необходимо:

а) Установить наружную оболочку головки датчика:

— при гамма-измерениях следует, протянув оболочку по направлению от ручки датчика до вывода из фиксатора, повернуть ее таким образом, чтобы под фиксатором была буква «Г», измерения проводятся на белой, зеленой и синей шкалах;

— при измерениях бета-активностей свыше  $125\,000 \text{ расп./мин. см}^2$  (все шкалы, кроме черной и красной) оболочку следует повернуть так, чтобы под фиксатором были литеры «Б1»;

— при измерениях бета-гамма-активностей свыше  $125\,000 \text{ расп./мин. см}^2$  (черная, красная шкала) оболочку следует повернуть так, чтобы под фиксатором были литеры «Б2».

б) Измерить степень заражения предметов:

Измерения рекомендуется производить начиная с наиболее глубокого поддиапазона — «черная» шкала для бета-измерений и «синяя» шкала для гамма-измерений.

Наличие или отсутствие гамма-фона определяется по шкалам («синяя», «зеленая», «белая») измерительного прибора (в положении «Г» оболочки датчика).

Если показание стрелки измерительного прибора «0», то гамма-фон отсутствует. В данном случае определяется только наличие бета-зараженности по нижней шкале измерительного прибора в распадах в минуту с квадратного сантиметра поверхности.

Если показание стрелки прибора отлично от нуля, то это говорит о наличии гамма-фона. В этом случае для определения величины бета-зараженности необходимо произвести два отсчета.

Первый отсчет производится аналогично определению величины бета-зараженности при отсутствии гамма-фона. При этом отсчет по измерительному прибору даст величину суммарной бета-гамма-зараженности в распадах в минуту с квадратного сантиметра.

Второй отсчет для определения гамма-фона производится по нижней шкале измерительного прибора в распадах в минуту с квадратного сантиметра. Величина бета-зараженности будет равна разности между первым и вторым замерами.

**Рентгенометр-радиометр ДП-5** предназначен для измерения уровней радиации на местности от 0,05 до 200 *р/ч* и измерения радиоактивного заражения личного состава, вооружения, техники, имущества и воды от 100 до 1 млн. распадов в минуту с квадратного сантиметра.

Прибор имеет семь поддиапазонов:

Поддиапазон	Положение переключ.	Шкала прибора	Поддиапазон измерения	
			по бета-расп., <i>мин. см<sup>2</sup></i>	по гамма, <i>р/ч</i>
1	2	3	4	5
I	200	0—200	—	5—200
II	5	0—5	—	0,5—5
III	0,5	0—5	—	0,05—0,5
IV	x1000	0—1000	100 000—1 000 000	—
V	x100	0—1000	10 000—100 000	—
VI	x10	0—1000	1000—10 000	—
VII	x1	0—1000	100—1000	—

Питание прибора осуществляется от двух элементов типа КБ-1, которые обеспечивают непрерывную его работу в течение 40 *час.* Прибор состоит из измерительного пульта и зонда, соединенных с помощью гибкого кабеля длиной 1,2 *м.*

Подготовка прибора проводится в такой последовательности:

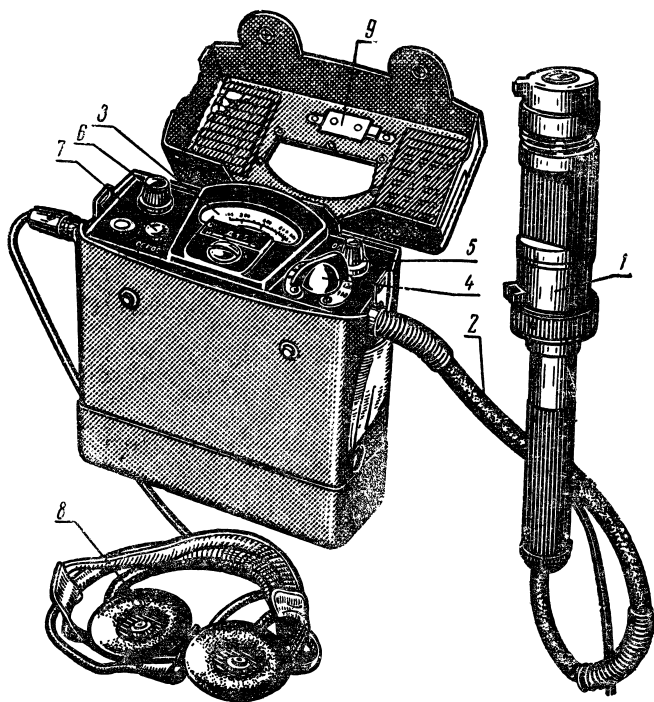
- установить корректором механический «0» прибора,
- включить прибор, поставив переключатель в положение «РЕЖ»;

- ручкой «режим» установить стрелку прибора на метку верхней шкалы  $\Delta$ ;

- проверить работоспособность прибора в положении переключателя x1, x10 и x100 по препарату, укрепленному на крышке футляра. При поднесении зонда к открытому препарату на поддиапазонах x1 и x10 стрелка должна зашкаливать, а на поддиапазонах x100 и x1000 — отклоняться. На поддиапазонах 0,5 и 5 работоспособность прибора проверяется только по щелчкам в телефонах.

Измерения прибором бета-излучений:

- повернуть экран на зонде в положение «Б»;



Р и с. 16. Рентгенометр-радиометр ДП-5:

1 — зонд; 2 — соединительный кабель; 3 — шкала прибора; 4 — переключатель поддиапазонов; 5 — тумблер подсвета шкалы; 6 — ручка РЕЖИМ (потенциометр регулировки режима); 7 — кнопка сброса показаний (СБРОС); 8 — телефоны; 9 — контрольный препарат

— поднести зонд к зараженной поверхности на расстоянии 2—3 см;

— последовательно ставить переключатель в положения  $\times 1000$ ,  $\times 100$ ,  $\times 10$  и  $\times 1$  до получения показаний в пределах шкалы;

— отсчитать показания прибора по шкале «Б» с учетом множителя, соответствующего положению переключателя;

— повернуть экран зонда в положение «Г» и замерить величину фона гамма-излучения;



— вычесть показания фона из величины бета-излучения, что даст истинную бета-зараженность.

Для измерения гамма-излучений необходимо переключатель ставить последовательно в положения 200,5 и 0,5. При этом на поддиапазоне 200 регистрируется мощность дозы в месте нахождения пульта (на груди оператора) и показания снимаются по шкале 5—200 *р/ч*. На поддиапазонах 0,5 и 5 прибор регистрирует мощность дозы в месте расположения зонда, и показания снимаются по шкале «Г» (0,5—5). На поддиапазоне 0,5 показания шкалы нужно делить на 10.

В положении «Б» экрана на зонде на поддиапазонах 0,5 и 5 замеряется мощность дозы суммарного бета-гамма-излучения.

**Индивидуальные дозиметры** служат для контроля облучения личного состава. Они входят в дозиметрический комплект и представляют собой ионизационную камеру с конденсатором, похожую по габаритам и форме на обычную авторучку. Дозиметры обеспечивают измерение индивидуальных доз облучения в диапазоне от 0 до 50 *р*.

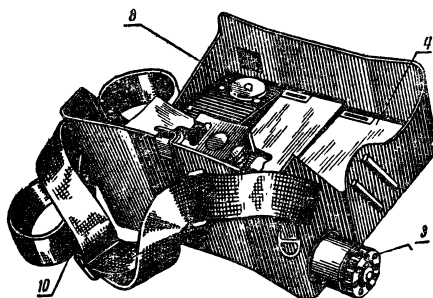
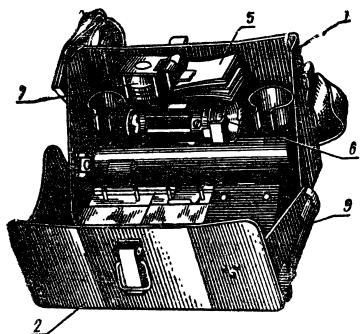
## **Приборы химической разведки**

Приборы химической разведки предназначены для определения отравляющих веществ в воздухе, на местности, боевой технике, снаряжении и других предметах.

Для обнаружения и определения (индикации) отравляющих веществ применяется химический метод, основанный на взаимодействии отравляющих веществ со специально подобранными веществами (реактивами), в результате которого возникают соединения, имеющие определенную окраску. Появление такой окраски свидетельствует о наличии данного отравляющего вещества. Сравнивая интенсивность полученной окраски с цветом стандартного раствора или с окраской специально подобранных цветов эталонов на бумаге, можно судить о концентрации отравляющих веществ или о степени загрязненности воздуха (объекта).

Для обнаружения отравляющих веществ применяются ПХР, ВПХР и автоматический газосигнализатор ГСП-1.

Прибор химической разведки ПХР слу-



Р и с. 17. Прибор химической разведки (ПХР):

1 — корпус; 2 — крышка; 3 — ручной насос; 4 — кассеты с индикаторными трубками; 5 — противодымные фильтры; 6 — насадка к насосу; 7 — защитные колпачки; 8 — карманный электрический фонарь; 9 — лопатка; 10 — плечевой ремень



Р и с. 18. Кассета с индикаторными трубками

жит для определения отравляющих веществ в воздухе, на местности и различных предметах. В корпусе с крышкой размещены ручной насос, бумажные кассеты с индикаторными трубками и бумажная кассета с защитными патронами.

В комплект прибора входят карманный электрический фонарь, лопатка-отвертка, инструкция и ампуловскрывать для разбивания ампул индикаторных трубок.

Насос имеет коллектор, позволяющий вести одно-

временно работу с одной, двумя, тремя, четырьмя или пятью индикаторными трубками, а в ручке насоса помещены ампуловскрыватель и приспособления для надпиливания и обламывания индикаторных трубок.

Индикаторные трубки служат для определения отравляющих веществ в воздухе и представляют собой запаянные стеклянные трубки, внутри которых помещены наполнитель и стеклянные ампулы с реактивами. Трубки с одним красным кольцом предназначены для определения зарина, с одним желтым кольцом — для определения иприта; с тремя зелеными кольцами — для определения фосгена, синильной кислоты; с одним красным кольцом и красной точкой — для определения очень малых концентраций отравляющих веществ типа зарин, зоман и У-газов. Индикаторные трубки одинаковой маркировки укладываются в бумажные кассеты по десять трубок.

На лицевой стороне кассеты наклеен цветной эталон окраски, возникающей на наполнителе трубки при взаимодействии с отравляющим веществом, и напечатан порядок работы с трубками.

Определение паров отравляющих веществ в воздухе производится в такой последовательности:

- установить коллектор в положение, позволяющее работать с одной индикаторной трубкой;

- достать две индикаторные трубки с красным кольцом и красной точкой и вскрыть их; затем разбить коротким штырем ампуловскрывателя верхние ампулы обеих трубок и энергично встряхнуть их 2—3 раза;

- вставить одну (опытную) трубку немаркированным концом в насос и сделать 5—6 качаний; через вторую (контрольную) воздух не прокачивать;

- длинным штырем ампуловскрывателя разбить нижние ампулы сначала у опытной трубки, через которую прокачивался воздух, а затем у контрольной трубки и встряхнуть обе трубки так, чтобы наполнитель был полностью смочен;

- проверить окраску наполнителя. Красный цвет верхнего слоя наполнителя показывает наличие в воздухе паров зарина, зомана и У-газов, а желтый цвет — их отсутствие.

Независимо от показаний трубки с красным кольцом и красной точкой необходимо провести определение

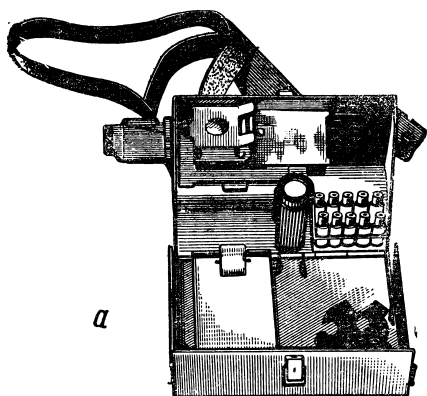
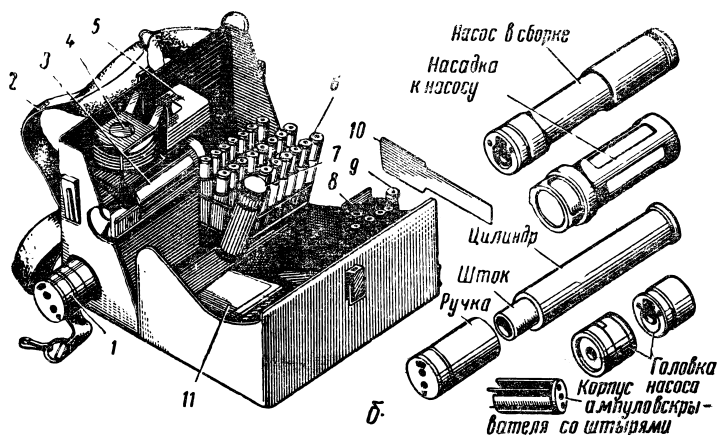


Рис. 19а. Общий вид  
общевойскового прибо-  
ра химической разведки  
(ВПКХР)

Рис. 19б. Войсковой  
прибор химической раз-  
ведки (ВПКХР):

1 — ручной насос; 2 —  
плечевой ремень с тесь-  
мой; 3 — насадка к на-  
сосу; 4 — защитные кол-  
пачки для насадки; 5 —  
противодымные филь-  
тры; 6 — патроны грел-  
ки; 7 — электрический  
фонарь; 8 — корпус  
грелки; 9 — штырь;  
10 — лопатка; 11 — касе-  
ты с индикаторными  
трубками



отравляющих веществ с помощью других трубок в та-  
кой последовательности:

— установить коллектор в положение, позволяющее  
работать с тремя индикаторными трубками;

— достать индикаторные трубки на зарин (с одним  
красным кольцом), иприт (с одним желтым кольцом),  
фосген, синильную кислоту (с тремя зелеными коль-  
цами), вскрыть их и разбить ампулу у трубки с тремя  
зелеными кольцами;

— вставить трубки немаркированными концами в коллектор и сделать 120 качаний насосом;

— вынуть трубку на зарин из коллектора и разбить ампулы специальным штырем;

— через одну минуту после просасывания воздуха сравнить окраску наполнителя каждой трубки с цветным эталоном на кассетной этикетке.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) предназначается для определения в воздухе, на местности и боевой технике зарина, зомана, иприта, а также в воздухе паров У-газов, фосгена и сильной кислоты.

В состав прибора, кроме того, что имеется в ПХР, входит грелка, которая служит для нагревания индикаторных трубок при определении отравляющих веществ при пониженной температуре окружающего воздуха (от  $-40^{\circ}$  до  $+15^{\circ}$ ). Грелка состоит из корпуса и патронов.

Для приведения грелки в действие необходимо вставить до отказа патрон грелки в центральное отверстие корпуса. Штырем грелки разбить находящуюся в патроне ампулу.

Обнаружение отравляющих веществ на технике, одежде, местности производится так же, как и при работе с ПХР, но последовательно каждой из двух индикаторных трубок, так как насос ВПХР в отличие от насоса ПХР имеет только одно гнездо для установки индикаторной трубки.

Автоматический газосигнализатор ГСП-1 предназначен для непрерывного контроля воздуха с целью определения наличия в нем отравляющих веществ и обнаружения радиоактивного излучения.

Для обнаружения отравляющих веществ воздух прокачивается через периодически перемещающуюся и смачиваемую реактивом индикаторную ленту. При наличии в воздухе отравляющих веществ происходит изменение окраски смоченного реактивом участка индикаторной ленты. Изменение окраски ленты воспринимается фотоэлементами и автоматически включается световая и звуковая сигнализация прибора.

Для обнаружения радиоактивного излучения используется газоразрядный счетчик. При наличии радиоактивных веществ также автоматически включается световая и звуковая сигнализация.

#### **4. ПРОВЕДЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ ЗАРАЖЕНИИ ОТРАВЛЯЮЩИМИ И РАДИОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

Применение оружия массового поражения в современном бою приведет к тому, что заражение местности и воздуха станет обычным явлением и постоянным фактором боевой деятельности войск.

В ходе боевых действий подразделениям придется неоднократно преодолевать зоны заражения и действовать в условиях длительного воздействия радиоактивных и отравляющих веществ и средств. Кроме того, заражение личного состава возможно также в результате соприкосновения с зараженными объектами (оружием, техникой).

Личный состав, подвергшийся заражению радиоактивными, отравляющими веществами и средствами, проходит санитарную обработку.

Для предотвращения поражения личного состава путем контакта с зараженными объектами проводятся:

— **дезактивация** — удаление радиоактивных веществ с зараженных объектов до допустимых норм зараженности;

— **дегазация** — обезвреживание (нейтрализация) отравляющих веществ или их удаление с зараженных объектов.

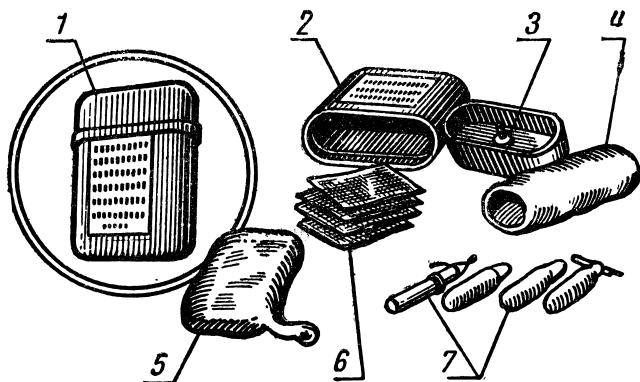
Санобработку, дезактивацию, дегазацию иногда называют общим названием — **специальная обработка**. Она может быть частичной и полной.

Частичная специальная обработка проводится непосредственно личным составом подразделений с использованием табельных и подручных средств. При этом подразделения не прекращают выполнения боевой задачи.

Полная спецобработка проводится после выполнения боевой задачи по указанию старшего командира непосредственно в подразделении или на пункте специальной обработки.

Для осуществления указанных мероприятий используются дезактивирующие, дегазирующие вещества (растворы) с помощью различных приборов, машин и комплектов.

К средствам специальной обработки относятся: ин-



Р и с. 20. Индивидуальный противохимический пакет:  
1 — общий вид; 2 — футляр; 3 — крышка футляра с шипом;  
4 — малый сосуд; 5 — большой сосуд; 6 — марлевые салфетки;  
7 — ампулы с противодымной смесью

дивидуальные средства санитарной обработки, дегазации; технические средства санитарной обработки.

Индивидуальными средствами санитарной обработки, дегазации являются индивидуальный противохимический пакет (ИПП), дегазирующий пакет ДПС, сумка противохимических средств (ПХС) и индивидуальный дегазирующий пакет (ИДП).

Индивидуальный противохимический пакет ИПП служит для обработки кожных покровов тела, зараженных нервно-паралитическими и кожно-нарывными отравляющими веществами и бактериальными средствами, а также небольших участков обмундирования и снаряжения, зараженных отравляющими веществами.

Малый сосуд заполнен дегазирующим раствором для дегазации отравляющих веществ типа зарин. Компоненты дегазирующего раствора, находящегося внутри большого сосуда, хранятся отдельно (жидкость и сухое дегазирующее вещество в ампуле), а перед использованием они смешиваются, для чего ампула раздавливается. Содержимое большого сосуда предназначено для дегазации отравляющих веществ кожно-нарывного действия и У-газов.

Индивидуальный дегазационный пакет (ИДП) служит для дегазации личного оружия, пулеметов и гранатометов. ИДП состоит из жестяного фильтра с крышкой, в котором находятся две запаенные стеклянные ампулы. В ампуле с красной головкой находится дегазирующий раствор, предназначенный для дегазации отравляющих веществ типа иприт; в ампуле с черной головкой находится дегазирующий раствор, предназначенный для дегазации отравляющих веществ типа зарин. В крышке футляра помещаются тампоны.

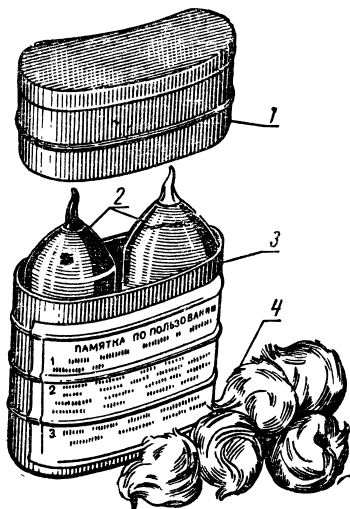
Дегазирующий пакет ДПС служит для дегазации обмундирования, снаряжения и обуви, зараженных парами отравляющих веществ типа зарин. ДПС представляет собой тканевый мешочек с дегазирующим веществом (порошком), помещенный в полиэтиленовую упаковку для защиты его от влаги.

Сумка противохимических средств (ПХС) служит для обработки кожных покровов и обмундирования людей, зараженных отравляющими веществами, если заражение невозможно обезвредить с помощью ИПП. ПХС может быть использована и для обезвреживания зараженных открытых участков кожных покровов.

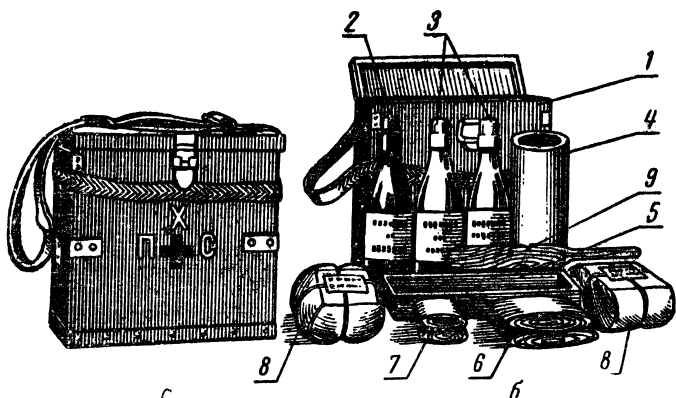
ПХС представляет собой фанерный ящик с откидной

Р и с. 21. Индивидуальный дегазационный пакет (ИДП):

1 — крышка корпуса; 2 — стеклянные ампулы с дегазирующими растворами (с красной головкой — дегазирующий раствор № 1, с черной головкой — дегазирующий раствор № 2-ащ); 3 — корпус пакета; 4 — тампоны







Р и с. 22. Сумка противохимических средств:

а — общий вид; б — в разобранном виде; 1 — фанерный ящик; 2 — бутылка с пробкой, залитой красной смолой; 3 — бутылки с пробками, залитыми белой смолой; 4 — деревянный пенал; 5 — бачок для приготовления дегазирующего раствора; 6 — большие пакеты с дегазирующим веществом; 7 — малые пакеты с дегазирующим веществом; 8 — марлевые салфетки; 9 — деревянная мешалка

крышкой, в котором находятся три бутылки емкостью по 0,5 л каждая. Одна бутылка (пробка залита красной смолой) содержит дегазирующий раствор, предназначенный для дегазации отравляющих веществ типа иприт и У-газов. Две другие бутылки (пробки залиты белой смолой) содержат растворитель для дегазирующего раствора, предназначенного для дегазации отравляющих веществ типа зарин. Этот дегазирующий раствор готовится перед использованием, для чего из бутылки (с пробкой, залитой белой смолой), выливается в бачок растворитель, затем высыпается порошок сначала из малого пакета, а после перемешивания и из большого пакета. Оба пакета хранятся в специальном пенале ПХС. После приготовления раствора смачиваются салфетки, которых в ПХС находится две пачки — по 10 салфеток в каждой.

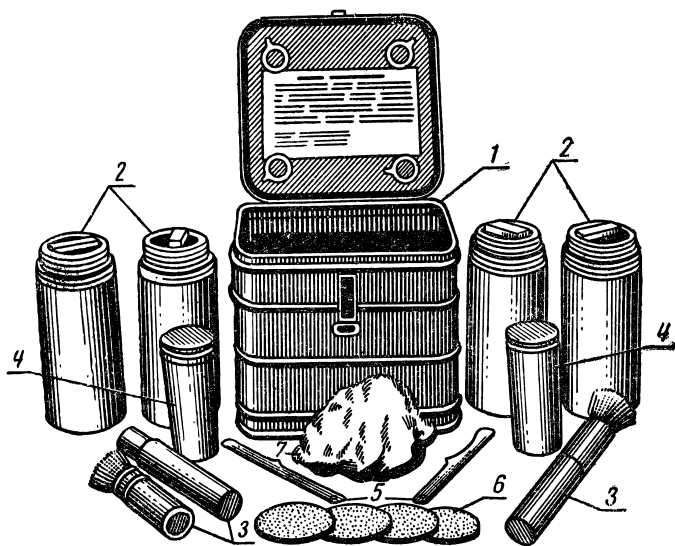
В качестве табельных технических средств санитарной обработки и дегазации рассмотрим: артиллерийский дегазационный комплект АДК, индивидуальный комплект для специальной обработки автотракторной техники ИДК, войсковой дегазационный комплект ДКВ, ком-

плект специальной обработки КСО, дезинфекционно-душевую установку ДДА-53.

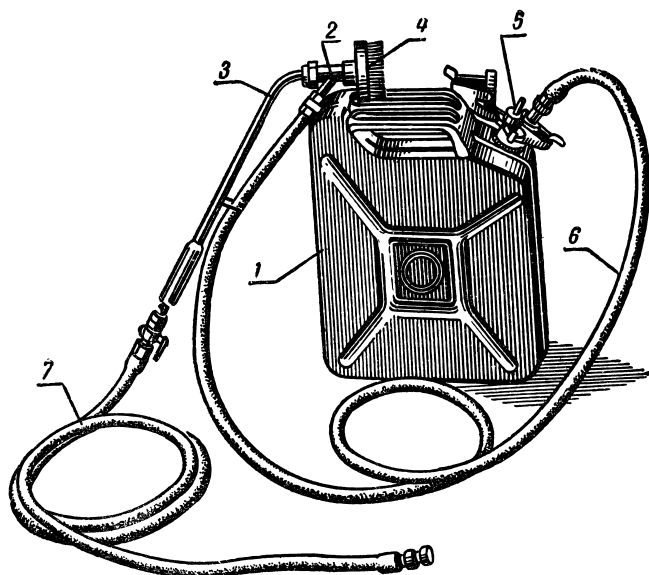
Артиллерийский дегазационный комплект (АДК) служит для частичной дегазации минометов, артиллерийских орудий, танков, бронетранспортеров и другой боевой техники, зараженных отравляющими веществами и средствами.

АДК представляет собой металлический футляр, в котором размещены: дегазационные банки — 4 шт. емкостью 1,1 л каждая; кисти с рукоятками — 2 шт.; пеналы пластмассовые — 2 шт. для помещения дегазирующего вещества; два скребка и ветошь.

В банках с красными крышками хранится растворитель для дегазирующего вещества, предназначенного для дегазации отравляющих веществ типа иприт и У-газов; а в банках с черными крышками — дегазирующий раствор, предназначенный для дегазации отравляющих веществ типа зарин. Дегазирующий раствор, предназначенный для дегазации отравляющих веществ типа ип-



Р и с. 23. Артиллерийский дегазационный комплект (А-ДК):  
1 — корпус; 2 — дегазационные банки; 3 — кисти с руко-  
ятками; 4 — пеналы; 5 — скребки; 6 — прокладки; 7 —  
ветошь



Р и с. 24. Индивидуальный комплект И-ДК-1 в собранном виде:

1 — бидон; 2 — эжекторная насадка; 3 — брандспойт; 4 — щетка; 5 — специальная крышка; 6 — рукав для подвода раствора из емкости в эжекторную насадку; 7 — рукав для подвода воздуха из пневмосистемы автомобиля к эжекторной насадке

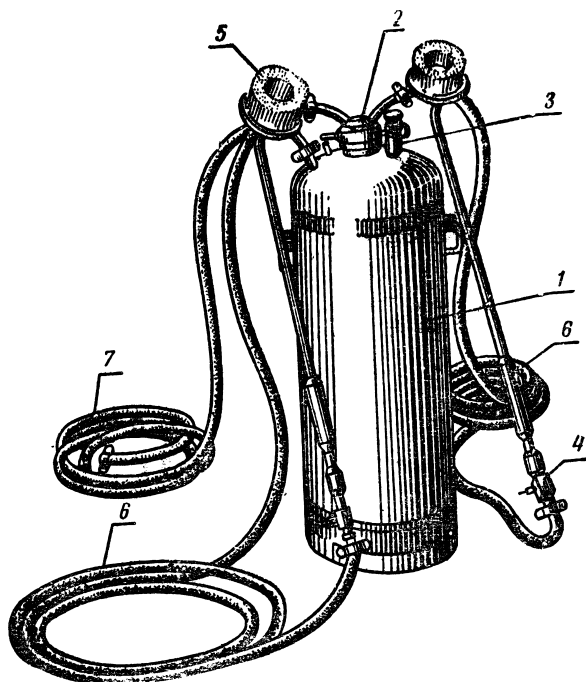
рит и У-газов, готовится перед употреблением, для чего в банку с растворителем (с красной крышкой) высыпается порошок дегазирующего вещества из пенала.

Кисти предназначены для нанесения дегазирующих растворов и для обработки ими зараженной поверхности.

Скребок предназначен для удаления загрязнений и густой смазки.

Индивидуальный комплект для специальной автотракторной техники (ИДК) предназначен для дезактивации, дегазации автотракторной и другой техники.

ИДК состоит из брандспойта с распылителем, щетки, резиноканевого рукава с краником, специальной крыш-



Р и с. 25. Войсковой дегазационный комплект ДКВ:  
 1 — резервуар; 2 — сифон; 3 — предохранительный  
 клапан; 4 — брандспойт; 5 — щетка; 6 — жидкостный  
 шланг; 7 — воздушный шланг

ки (горловины к канистре), насоса или эжекторной насадки.

Принцип работы ИДК основан на подаче раствора из бидона (канистры) под давлением. Рабочее давление в бидоне создается с помощью автомобильного насоса или сжатым воздухом из пневмосистемы (или выхлопные газы через эжектор) автомобиля.

Войсковой дегазационный комплект (ДКВ) предназначен для проведения специальной обработки боевой техники и вооружения, зараженных радиоактивными, отравляющими веществами и средствами.

Принцип работы ДКВ такой же, как и ИДК.

Комплект специальной обработки

(КСО) предназначен для проведения полной санитарной обработки личного состава.

КСО имеет две душевые установки, теплообменник и другое вспомогательное имущество.

Набор воды из водоема, подогрев ее и подача в душевые установки осуществляется за счет использования выхлопных газов двигателя автомобиля.

**Дезинфекционно-душевая установка ДДА-53** предназначена для проведения полной санитарной обработки личного состава, обмундирования, снаряжения и обуви.

## **5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЧАСТИЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ**

Частичная специальная обработка включает частичную санитарную обработку личного состава, частичную дезактивацию и дегазацию вооружения и техники. Она проводится под руководством командира взвода (отделения, танка) при заражении отравляющими веществами немедленно, а при заражении радиоактивными веществами и бактериальными средствами — после выхода из зараженного района в указанном старшим командиром месте. В случае длительного пребывания на местности, зараженной радиоактивными веществами и средствами, частичная специальная обработка может производиться и в зараженном районе.

При частичной санитарной обработке удаляются радиоактивные вещества, обезвреживаются или удаляются отравляющие вещества и токсины с кожных покровов, а также с надетых индивидуальных средств защиты, обмундирования, снаряжения и обуви.

При частичной дезактивации вооружения и техники производится удаление радиоактивных веществ с зараженных поверхностей, при дегазации — обезвреживание или удаление отравляющих веществ.

При заражении радиоактивными веществами, как правило, обрабатывается вся зараженная поверхность вооружения и техники. При заражении отравляющими веществами и средствами прежде всего обрабатываются те части и поверхности вооружения и техники, с которыми личный состав соприкасается при выполнении по-

ставленной задачи. Индивидуальное оружие и другие предметы небольшого размера во всех случаях обрабатываются полностью.

Для проведения частичной специальной обработки применяются следующие табельные средства:

- индивидуальные противохимические пакеты, дегазирующие пакеты и сумки противохимических средств — для частичной санитарной обработки личного состава;

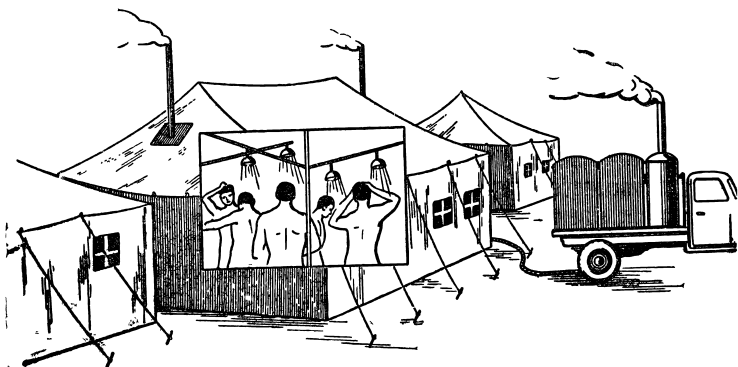
- индивидуальные дегазационные пакеты, автомобильные комплекты специальной обработки военной техники и артиллерийские дегазационные комплекты — для частичной специальной обработки вооружения и техники.

Кроме того, подразделения для специальной обработки используют подручные средства (солома, ветки, трава, ветошь и т. д.).

### **Порядок проведения частичной санитарной обработки**

При заражении радиоактивными веществами и сначала необходимо дезактивировать свое оружие, а затем произвести санитарную обработку в следующем порядке:

- отряхнуть (обмести) или протереть ветошью, смоченной водой, индивидуальные средства защиты кожи;



Р и с. 26. Дезинфекционно-душевая установка (ДДА-53)

— не снимая противогаза, отряхнуть (обмести, выколотить) обмундирование (шинель и гимнастерку для этого можно снять); обмести или протереть ветошью, смоченной водой, снаряжение и обувь;

— обмыть чистой водой открытые участки рук и шеи, затем протереть или обмыть лицевую часть противогаза;

— снять противогаз и тщательно вымыть чистой водой лицо, прополоскать рот и горло.

При обработке на зараженной местности шинель, гимнастерка и противогаз не снимаются.

В случае недостатка воды обработка открытых кожных покровов и лицевой части противогаза производится обтиранием их влажными тампонами (ватными, марлевыми). При отсутствии воды тампон смачивается дегазирующим раствором из индивидуального противохимического пакета или сумки противохимических средств. Зимой обмундирование, снаряжение и обувь можно обрабатывать незараженным снегом.

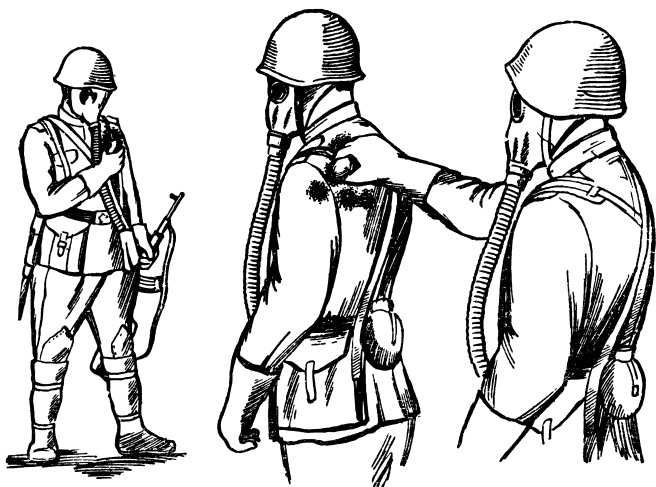
При заражении отравляющими веществами обработка производится при помощи индивидуального противохимического пакета, дегазирующего пакета или сумки противохимических средств.

Для обработки при помощи индивидуального противохимического пакета необходимо:

— снять крышку футляра, предварительно освободив ее от изоляционной ленты, вынуть марлевую салфетку и малый сосуд за петлю марлевого мешочка, сделать 3—4 прокола в нижней части сосуда;

— выжимая дегазирующий раствор из малого сосуда, смочить марлевую салфетку и протирать ею зараженные участки кожи в течение 1,5—2 мин; затем смочить зараженные участки обмундирования до ощущения влаги на коже и протирать их в разных направлениях марлевым мешочком, надетым на сосуд; смачивание и протирание обмундирования повторить несколько раз, используя весь раствор;

— вынуть за петлю марлевого мешочка большой сосуд, сжатием пальцев или нажатием на твердый предмет нижней части сосуда раздавить стеклянную ампулу внутри него, энергично встряхнуть сосуд 10—15 раз, сделать шипом 3—4 прокола в нижней части сосуда и, выжимая из него дегазирующий раствор, производить



Р и с. 27. Способы дегазации обмундирования ДПС

обработку всей площади, ранее обработанной жидкостью из малого сосуда; обработку производить поливкой раствора с последующим протиранием смоченных мест марлевым мешочком, надетым на большой сосуд; при этом обмундирование нужно смачивать в два раза обильнее, чем дегазирующим раствором из малого сосуда.

При заражении парами отравляющих веществ типа зоман используется дегазирующий пакет ДПС. Для обработки обмундирования дегазирующим пакетом необходимо вскрыть упаковку пакета и вынуть мешочек с дегазирующим веществом. Легким постукиванием мешочком по обмундированию и головному убору опудрить их без пропусков, одновременно втирая порошок в ткань мешочком или рукавами в резиновых перчатках. Затем стряхнуть порошок с обмундирования и головного убора.

Обработка при помощи сумки противохимических средств производится в том же порядке, что и при использовании индивидуального пакета. Санитарный инструктор смачивает дегазирующими растворами из сумки марлевые салфетки и раздает их военнослужащим, проводящим обработку.



## **Порядок проведения частичной дезактивации и дегазации индивидуального оружия**

Дезактивация оружия производится протиранием тампонами из ветоши, смоченными дегазирующим раствором (водой, горючим), или сухими.

Для дезактивации влажными тампонами необходимо подготовить 3—5 тампонов из ветоши, поставить оружие в вертикальное или наклонное положение и двух-трехкратным протиранием обработать сверху вниз всю поверхность оружия. После обработки влажными тампонами оружие протереть сухими тампонами.

При проведении дезактивации оружия сухими тампонами оно протирается в том же порядке, как и при обработке влажными тампонами. Во время обработки тампон все время поворачивается, а при загрязнении заменяется новым.

После обработки сухими тампонами оружие при первой возможности должно быть обработано протиранием тампонами, смоченными дезактивирующим раствором, горючим или водой.

Для дегазации оружия при помощи индивидуального дегазационного пакета необходимо:

- снять изоляционную ленту и крышку футляра пакета, вынуть бумажные салфетки (тампоны);

- отбить краем крышки головку стеклянной ампулы, окрашенную в красный цвет, смочить имеющимся в ампуле дегазирующим раствором салфетку и протереть ею все оружие;

- отбить краем крышки головку стеклянной ампулы, окрашенную в черный цвет, смочить имеющимся в ампуле дегазирующим раствором другую салфетку и обработать оружие так же, как дегазирующим раствором из ампулы с красной головкой.

После обработки дегазирующими растворами оружие протирается сухими тампонами и смазывается. При первой возможности оружие необходимо разобрать, вычистить и смазать.

При отсутствии индивидуального дегазационного пакета дегазация оружия может производиться протиранием тампонами из ветоши (пакли), смоченными дезактивирующими растворами, мыльной водой,

водными растворами моющих веществ, а также протира-нием сухой ветошью и другими подручными материа-лами. Протираание тампонами производится сверху вниз и особенно тщательно в местах сочленений, щелях и па-зах.

Зараженные наружные поверхности обрабатываются обильно смоченными тампонами, а внутренние — слег-ка отжатыми. Обтирание снегом производится в течение 10—15 мин. Остатки снега удаляются ветошью или пак-лей.

### **Порядок проведения частичной дезактивации и дегазации танков и бронетранспортеров**

Частичная обработка танков и бронетранспортеров производится протираанием щетками дегазационных ком-плектов, смоченными или сухими, ветошью, паклей и другими подручными материалами. Частичная дезакти-вация танков и бронетранспортеров может также про-водиться путем обметания щетками, вениками и други-ми подручными средствами.

Для снаряжения дегазационных комплектов и сма-чивания ветоши (пакли) применяются: при дезактива-ции — дезактивирующие растворы, вода и горючее; при дегазации — дегазирующие растворы, а при отсутствии их — горючее и дезактивирующие растворы.

При частичной дезактивации сначала обрабатывают-ся внутренние поверхности, а затем наружные.

При частичной дегазации танка и бронетранспорте-ра вначале обрабатываются необходимые наружные по-верхности, а затем внутренние. Внутренние поверхности обрабатываются при попадании на них капель отравля-ющих веществ или бактериальных средств.

При дегазации танка обрабатываются поверхности башни, крышки люков, верхний лобовой лист, верхние наклонные бортовые листы, крылья, вооружение и инст-румент. При обработке бронетранспортера прежде всего обрабатываются двери, подножки, капот, крышки над-моторного люка, места размещения личного состава и вооружения.

## **6. ПОЛНАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА**

Частичная специальная обработка не дает полного обезвреживания, она не гарантирует людей от поражения радиоактивными, отравляющими веществами и средствами и поэтому при первой возможности, как правило, после выполнения поставленной задачи, проводится полная специальная обработка.

Полная специальная обработка включает: полную санитарную обработку личного состава, полную дезактивацию, дегазацию вооружения, техники, обмундирования, снаряжения, обуви и средств защиты. Она проводится в незараженном районе, на специально выбранных, обычно у водоисточника, местах непосредственно в подразделениях или на пунктах специальной обработки (ПуСО), развертываемых подразделениями химической защиты.

Полная санитарная обработка заключается в тщательном мытье всего тела теплой водой с мылом под душем с использованием на ПуСО технических средств типа КСО, ДДА-53 и других средств.

Одновременно на других площадках ПуСО проводится полная дезактивация, дегазация обмундирования, снаряжения, обуви, средств защиты с использованием дезинфекционно-душевых установок типа ДДА-53, а также полная дезактивация, дегазация вооружения и боевой техники с помощью таких табельных технических средств, как ИДК, ДКВ и др.

## **7. СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ДЕЗАКТИВАЦИИ И ДЕГАЗАЦИИ ОКОПОВ И ТРАНШЕЙ**

При действиях на зараженной местности с целью снижения опасности поражения личного состава радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами может возникнуть необходимость в дезактивации, дегазации окопов и траншей.

Дезактивация и дегазация сооружений, окопов, траншей без покрытия крутостей производится путем срезания зараженного грунта толщиной до 3 см или слоя снега до 4—6 см (рыхлого снега при заражении отравляющими веществами до 20 см). Сначала срезается зараженный слой с бермы, а затем с крутостей (начиная

сверху) и дна. Срезанный грунт собирается лопатами в ведра, ящики, мешки и относится в сторону (в специально отведенные места). Окопы и траншеи с одеждой крутостей дезактивируются обметанием ветками, щетками, ветошью. При этом одно и то же место обметается дважды. Дегазация может производиться протираaniem или разбрызгиванием дегазирующих растворов.

### **3. ОКАЗАНИЕ САМОПОМОЩИ И ВЗАИМОПОМОЩИ ПРИ РАНЕНИЯХ, ПЕРЕЛОМАХ И ОЖОГАХ**

В бою личный состав подразделений в результате применения противником ракетно-ядерного и других видов оружия может получить самые разнообразные по характеру и тяжести поражения.

Спасение жизни пораженных, облегчение их страданий и скорейшее возвращение в строй во многом будет зависеть от того, насколько быстро и правильно им оказана первая помощь.

Чтобы правильно оказать самопомощь или помощь, необходимо уметь пользоваться табельными и подручными средствами при ранениях, переломах, ожогах, шоке, ушибах, вывихах и т. д.

Последовательность проведения этих приемов зависит от характера, степени тяжести поражений и от других условий. Во всех случаях при оказании первой помощи необходимо действовать быстро и решительно, не теряя ни минуты.

Каждое ранение сопровождается в большей или меньшей степени кровотечением. При этом раненому обычно угрожают две опасности: потеря большого количества крови и попадание в открытую рану микробов, радиоактивных или отравляющих веществ.

Различают три вида кровотечения: артериальное, венозное и капиллярное. При артериальном кровотечении алая кровь выбрасывается из ран в виде бьющей струи; при венозном кровотечении темная кровь истекает из раны ровным непрерывным потоком; при капиллярном кровотечении кровь медленно сочится из раны.

Наиболее опасно кровотечение из артерий и крупных вен, так как при повреждении последних, как правило, происходит большая потеря крови.

Для временной остановки кровотечения применяют:

а) прижатие пальцами руки кровоточащего сосуда к подлежащим костям. Чаще всего пальцевое прижатие проводится на таких сосудах, как сонная артерия, подключечная, бедренная и плечевая артерии;

б) наложение давящей повязки на кровоточащую рану. Такой способ практикуется во всех случаях капиллярного кровотечения, а также при кровотечениях из мелких сосудов (артерий и вен). Для наложения повязки используется индивидуальный перевязочный пакет или стерильный бинт;

в) сгибание конечности. Чтобы остановить кровотечение из предплечья и кисти, надо согнуть руку в локте, положив в локтевой сгиб валик из марли или материи или засучив рукава до локтя. Сгибанием ноги в коленном суставе можно остановить кровотечение из голени и стопы, положив в коленный сгиб валик из марли или другого материала. Этот способ остановки кровотечения допустим при отсутствии переломов костей;

г) наложение жгута или закрутки. Остановка кровотечения с помощью жгута является самым верным и испытанным способом. Для этого используют резиновые или матерчатые жгуты.

При отсутствии специального жгута его можно заменить полотенцем, поясом, полоской резины, куском материи. Чаще всего пользуются методом закрутки. Для этого бинт или кусок материи вначале свободно завязывают над местом наложения, потом в петлю вставляют палочку и закручивают до тех пор, пока не остановится кровотечение. Свободный конец палки прибинтовывают.

Жгут или закрутка накладываются выше раны (между раной и сердцем), поверх одежды или это место обортывается полотенцем, несколькими слоями марли, ватой, салфетками и т. п. Накладывая жгут или закрутку, надо стягивать их настолько, чтобы прекратилось кровотечение. Слишком тугое перетягивание конечности может привести к параличу. Наложённый жгут можно оставлять на конечности не более чем на 1,5—2 часа, а в зимнее время еще меньше. Время наложения жгута обязательно должно быть отмечено на записке, подложенной под жгут на повязке.

В тех случаях, когда нельзя наложить жгут (при кровотечении на голове, шее, грудной клетке, животе), применяют тугую давящую повязку.

Для остановки венозного кровотечения, как правило, в большинстве случаев достаточно поднять конечность и наложить на рану давящую повязку.

При капиллярном кровотечении достаточно наложить на кровоточащее место повязку.

При оказании первой помощи или самопомощи при ранениях пользуются индивидуальным перевязочным пакетом. Он состоит из стерильного перевязочного материала, который упакован в три оболочки, предохраняющие его от влаги, грязи и проникновения микробов.

В пакете находится стерильный бинт, булавка и две ватно-марлевые подушечки, одна из которых подвижная.

При оказании первой помощи или самопомощи необходимо прежде всего освободить раненую часть тела от одежды, остановить кровотечение, предварительно смазав кожу вокруг раны настойкой йода.

Нельзя прикасаться к ране руками, смазывать рану йодом, промывать водой, а также удалять из нее осколки и вправлять нарушенные кости или ткани.

После остановки кровотечения на рану накладывают стерильную повязку, используя при этом в первую очередь индивидуальный перевязочный пакет.

Перевязочный материал надо брать осторожно, не касаясь руками той поверхности подушечки, которая будет накладываться на рану. При отсутствии индивидуального перевязочного пакета можно использовать любой другой стерильный материал (бинты, салфетки, косянки) или чистый материал (полотенце, кусок простыни, чистого белья, носовой платок и др.).

Первая помощь при переломах. Переломы костей являются следствием всякого рода травм (ушиб, удар, падение, сдавливание, ранение). Наиболее часто бывают переломы верхних и нижних конечностей, позвоночника, тазовых костей, грудной клетки, лицевых костей и др. Переломы костей могут быть открытыми и закрытыми.

Первая помощь при переломах должна обеспечить максимальную неподвижность мест, подвергшихся повреждению. С этой целью при переломе нижней конечно-

сти применяются шины, которые накладывают на конечность так, чтобы они захватили два близлежащих к перелому сустава (верхний и нижний), или прибинтовывают их к неповрежденной конечности. При отсутствии шины ее можно заменить фанерными или дощатыми полосами, либо другим подручным материалом.

При переломе бедра одну шину накладывают на внутреннюю сторону бедра (от паха до пятки), другую — на наружную (от подмышек до пятки).

Переломанную конечность (при отсутствии шин) можно прибинтовывать к здоровой, а при переломах костей верхней конечности ее прибинтовывают к туловищу.

Если у пострадавшего оказался перелом позвоночника, нужно положить его спиной на ровную широкую доску и немедленно доставить в медпункт. При отсутствии доски пострадавшего переносят на носилках или на куске полотна (шинели); в этом случае его кладут на живот.

При ранениях и переломах костей черепа края раны нужно смазать йодом, на рану наложить стерильную повязку и отправить в медпункт на носилках.

При переломе ребер нужно как можно туго забинтовать грудную клетку и срочно доставить пострадавшего в ближайший медпункт.

Первая помощь при вывихах и ушибах. Вывихом называют нарушение вследствие травмы нормального положения суставных концов костей в суставах. Сустав опухает, принимает неправильную форму, движения в нем становятся невозможными, резко болезненными.

Первая помощь при вывихах заключается в первую очередь в том, чтобы обеспечить максимальный покой и неподвижность сустава. При вывихе руки на сустав накладывают тугую повязку и руку подвешивают на платок, ремень, в случае вывиха нижней конечности, кроме повязки, необходимо наложить шину.

При растяжении связок следует предоставить поврежденной конечности покой, туго забинтовать ее, в необходимых случаях наложить шину.

Первая помощь при ушибах заключается в смазывании области ушиба настойкой йода и наложением давящей повязки. Ушибленной конечности следует придать

приподнятое положение и предоставить полный покой. Пораженным, у которых имеются обширные ушибы с кровоизлияниями в мягкие ткани, обязательно наложить неподвижную повязку (шинирование).

Ушибы головы, грудной клетки, живота представляют большую опасность для жизни пострадавшего, так как они часто сопровождаются переломами костей, большим наружным и внутренним кровотечением, повреждением внутренних органов и обычно потерей сознания. Пострадавшей части тела придается возвышенное положение, а на место ушиба кладутся холодные примочки.

При длительном сдавливании частей тела тяжелое состояние пострадавшего быстро нарастает. На коже появляются синюшные пятна, поврежденная область отекает. При оказании первой помощи необходимо на поврежденную конечность наложить шину и пострадавшего быстро эвакуировать в медпункт.

Чаще всего при завалах повреждается грудная клетка. Таким больным необходимо создать и придать полусидячее положение, при котором им становится легче дышать. В таком положении пораженных следует эвакуировать в медпункт.

### **Первая помощь при ожогах, шоке, обмороке, поражении электрическим током**

В боевой обстановке наиболее вероятны ожоги пламенем от пожаров, напалмом, а при применении ядерного оружия — световым излучением.

Тяжесть ожога определяется его глубиной и величиной обожженной поверхности тела. В зависимости от глубины ожога делят на четыре степени. Признаком ожога первой степени является покраснение вследствие поражения самых поверхностных слоев кожи, это поражение быстро и бесследно исчезает без лечения. Признаками ожога второй степени являются пузыри, наполненные светлым прозрачным содержимым; кожа вокруг них краснеет. При ожоге третьей степени поражается не только кожа, но ткани, лежащие глубже. На коже образуются пузыри, которые прорываются и образуется рана.



Признаком ожога четвертой степени является обугливание кожи и глубоких тканей.

При оказании первой помощи пострадавшему прежде всего следует освободить от одежды обожженную поверхность тела и наложить стерильную или специальную противоожоговую повязку.

При ожоге первой степени обожженный участок обрабатывают спиртом, раствором марганцовокислого калия или 2%-ным раствором питьевой соды, а затем накладывают повязку с противоожоговой мазью (мазь можно заменить любым несоленым жиром).

При ожогах второй и третьей степени пузыри не вскрывают. Кожу вокруг пузырей обмывают спиртом и обрабатывают раствором марганцовокислого калия. После этого на обожженную поверхность накладывают сухую стерильную повязку и эвакуируют в медпункт.

При обширных ожогах пострадавших после снятия или тушения горячей одежды закрывают простыней, тепло укрывают его и направляют в медпункт.

При ожогах слизистых оболочек глаз и полости рта их промывают 2%-ным раствором питьевой соды.

При ожогах кислотами обожженную поверхность смачивают 5%-ным раствором соды, а при ожогах щелочами — борной или 2%-ной уксусной кислотой.

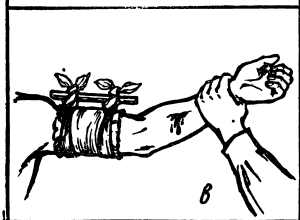
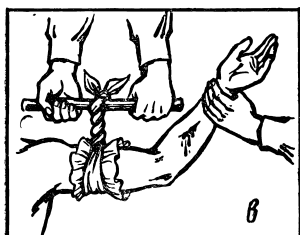
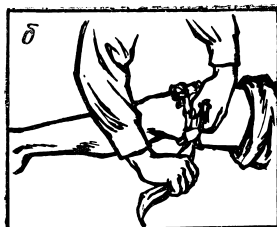
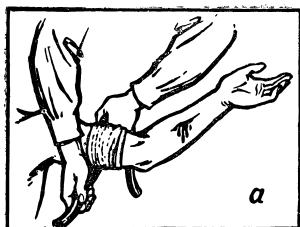
При попадании на кожу горящего фосфора его надо удалить, а на обожженное место наложить повязку, пропитанную противофосфорной пастой или смоченную 5%-ным раствором медного купороса.

Сильные ожоги вызывает напалм. При оказании первой помощи на пораженные участки наложить повязки с противоожоговой мазью.

Всем, пораженным ожогами, вводят большое количество жидкости, т. е. дают подсоленную воду (неполную чайную ложку поваренной соли и столько же питьевой соды на 1 литр воды).

При ранениях, ожогах, переломах, нервно-физических утомлениях, испугах, лучевых болезнях, инфекционных заболеваниях может наступить шок.

Шок имеет две фазы. Первая фаза возбуждения: пораженный беспокоен, стонет, мечется, пульс напряженный. Эта фаза короткая и быстро переходит во вторую фазу угнетения: пораженный бледен, кожа покрыта холодным потом, дыхание поверхностное, кровяное давле-



Р и с. 28. Способы остановки кровотечения:  
а — наложением резинового жгута; б — наложением матерчатого жгута; в — наложением закрутки; г — максимальным сгибанием конечности

ние падает. Пораженный находится в состоянии оцепенения, сознание сохранено, но он ни на что не реагирует или реагирует очень слабо.

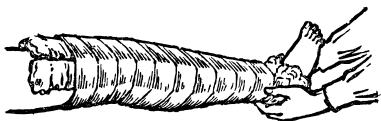
Для того чтобы шок у пораженных не появился и для оказания первой помощи при развивающемся шоке, необходимо:

- остановить кровотечение;
- наложить шину при переломах и обширных ранениях и размозжениях;
- дать болеутоляющие средства (морфин, понтапон);
- вынести из очага поражения на медицинский

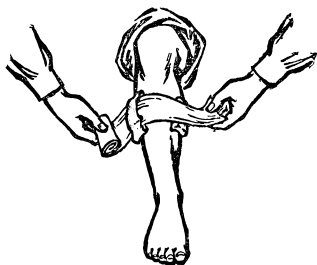
пункт, избегая вторичного травмирования во время транспортировки.

При подозрении на шок помощь пораженным должна быть оказана в первую очередь. Такие пораженные нуждаются в согревании и постоянном уходе.

Пораженных в шоковом состоянии размещают в теплом помещении, дают обильное теплое питье и болеутоляющие средства.



Р и с. 29. Шинная повязка на голень.



Р и с. 30. Накладывание на рану индивидуального перевязочного пакета

В результате сильного нервного потрясения, испуга, сильных болевых ощущений, большой потери крови, сотрясения мозга у пострадавших может наступить обморок. Признаками такого состояния являются: резкое побледнение, холодный пот, ослабление сердечной деятельности и потеря сознания. Упавшего в обморочное состояние больного необходимо положить в таком месте, где был бы обеспечен большой приток воздуха, расстегнуть ему воротник, снять пояс и опрыскивать лицо и грудь холодной водой. В тяжелых случаях применяют искусственное дыхание. Положить больного необходимо так, чтобы голова его находилась ниже ног.

При поражении электричеством пострадавшего необходимо прежде всего освободить от источника тока. Для этого надо обмотать руки сухой одеждой и деревянной палкой или доской отодвинуть от пораженного электрический провод.

После освобождения пораженного от действия тока ему (при необходимости) делают искусственное дыхание, на обожженные места накладывают повязку.

Вывод и вынос пораженных. Одновременно с оказанием первой медицинской помощи командиры подразделений организуют вывод или вынос раненых и

больных с поля боя. При этом легкораненные и больные с разрешения командира взвода следуют пешим порядком, под командой старшего со своим личным оружием и противогазами на батальонный медицинский пункт, а для эвакуации тяжелораненных и больных используют разнообразные приемы выноса (на носилках, с помощью подручных средств, на руках, оттаскивание и др.) в безопасное место, откуда они будут транспортом батальонного медицинского пункта эвакуированы дальше в тыл.

Для выноса пораженных с поля боя может использоваться один из способов оттаскивания: на боку, на спине, на подстилке (шинели, плащ-палатке), а также с помощью досок и других подручных средств.

Если пораженных перевезти транспортом на батальонные медицинские пункты невозможно, то применяют различные способы переноски.

Можно переносить пораженного на лямке, сложенной кольцом или восьмеркой. Однако этот способ нельзя применять при переломах бедра, таза, позвоночника. Гораздо легче переносить пораженного вдвоем на руках, на замке из четырех рук и, конечно, на носилках.

Пораженных в челюсть укладывают на носилки лицом вниз, подложив под лоб согнутую руку пораженного или валик из одежды.

Пораженных в живот кладут на спину с согнутыми коленями, под которые кладут валик из одежды.

Пораженных в позвоночник переносят на щите, при отсутствии жесткой подкладки таких пораженных переносят на животе, подложив под него валик из одежды.

Пораженным в грудь придается полусидячее положение. Пораженных, находящихся в бессознательном состоянии, укладывают на живот или на бок для предупреждения западания языка или попадания в дыхательные пути рвотных масс.

Переносят пораженных ногами вперед, на подъемах — головой вперед, сохраняя все время горизонтальное положение носилок. Во время переноски носильщики должны идти не в ногу и постоянно следить за состоянием пораженного, оказывая ему в пути помощь.

Таким образом, одним из важнейших мероприятий по спасению жизни на поле боя пораженных является первая медицинская помощь (самопомощь), вывод (вынос) их в безопасное место и отправка на медицинский пункт.

Сканирование - Беспалов, Николаева  
DjVu-кодирование - Беспалов



Цена 16 коп.





Г.А.БЕЛЫХ

# ОРУЖИЕ МАССОВОГО ПОРАЖЕНИЯ

## И ЗАЩИТА ОТ НЕГО